

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA MARKETINGU A OBCHODU

Relativní volatilita nakupovaných komodit v průmyslovém podniku

Relative Volatility of the Purchased Commodities in the Industrial Company

Student: Bc. Barbora Rychecká

Vedoucí diplomové práce: PhDr. Jan Vašek, MSc. et MSc

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Barbora Rychecká**

Studijní program: N6208 Ekonomika a management

Studijní obor: 6208T062 Marketing a obchod

Téma: **Relativní volatilita nakupovaných komodit v průmyslovém podniku**
Relative Volatility of the Purchased Commodities in the Industrial Company

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Teoretická východiska řízení nákupu komodit
 3. [REDACTED]
 4. Metodika sběru dat
 5. Analýza relativní volatility nakupovaných komodit
 6. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

- BAUWENS, L., Ch. M. HAFNER and S. F. LAURENT. *Handbook of Volatility Models and Their Applications*. Hoboken: Wiley, 2012. 543 p. ISBN 978-0-470-87251-2.
- GARNER, Carley. *Komodity: úvod do investování na nejrychleji rostoucím trhu*. Brno: Computer Press, 2014. 296 s. ISBN 978-80-265-0019-3.
- SHEPHARD, Neil. *Stochastic Volatility: Selected Readings*. Oxford: Oxford University Press, 2005. 534 p. ISBN 978-0-19-925720.

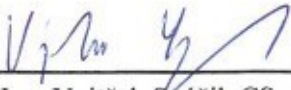
Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **PhDr. Jan Vašek, MSc. et MSc.**


Datum zadání: 20.11.2015

Datum odevzdání: 22.04.2016





doc. Ing. Vojtěch Spáčil, CSc.
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně.“

V Ostravě 8. 7. 2016

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Barbora Ryčková', is written over a horizontal line.

Barbora Ryčková

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Teoretická východiska řízení nákupu komodit	3
2.1	Charakteristika činnosti nákupu a oddělení nákupu	3
2.1.1	Definování pojmu nákup	3
2.1.2	Nákup jako proces	3
2.1.3	Zásoby.....	4
2.1.4	Nákupní marketingový mix	6
2.1.5	Volba dodavatele	7
2.1.6	Vytváření dodavatelsko-odběratelských vztahů	7
2.1.7	Paretův zákon v nákupu	8
2.1.8	Transakční rizika.....	8
2.1.9	ISO normy.....	9
2.1.10	Standardizace výroby.....	10
2.1.11	Transakční marketing vs. relační marketing.....	10
2.1.12	Strategie nákupu podle typu dodavatele	10
2.1.13	Dodavatelský řetězec	12
2.2	Vymezení pojmů komodita, komoditní burza a komoditizace průmyslu.....	12
2.2.1	Vymezení pojmu komodita.....	12
2.2.2	Komoditní burza	13
2.2.3	Komoditizace trhu.....	13
2.3	Řízení nákupu komodit.....	16
2.3.1	Základní strategie nákupu surovin	16
2.3.2	Alternativní přístup k nákupu komodit	16
2.4	Volatilita nakupovaných položek	17
2.4.1	Metody výpočtu volatility	17

3.1	Základní informace o společnosti	20
3.2	Historie společnosti	21
3.3	Postavení a charakter nákupu ve společnosti	25
3.4	Analýza prostředí společnosti	25
3.4.1	Makroprostředí	26
3.4.2	Mikroprostředí	29
4	Metodika sběru a zpracování dat	32
4.1	Přípravná část	32
4.1.1	Definování problémů	32
4.1.2	Cíl výzkumu	32
4.1.3	Typy údajů, základní soubor	32
4.1.4	Výběrový soubor	33
4.1.5	Metoda	33
4.1.6	Časový rozvrh	33
4.1.7	Rozpočet	33
4.2	Realizační část	34
4.2.1	Základní soubor	34
4.2.2	Zpracování základního souboru	35
4.2.3	Výběrový soubor	36
4.2.4	Zpracování a analýza výběrového souboru	37
5	Analýza relativní volatility nakupovaných komodit	40
5.1	Druh A	40
5.1.1	Druh A, skupina dodávky	40
5.1.2	Druh A, skupina elektro	41
5.1.3	Druh A, skupina hutní	43

5.1.4	Druh A, skupina chemie	44
5.1.5	Druh A, skupina komponenty	45
5.1.6	Druh A, skupina nekovový	47
5.1.7	Druh A, skupina pryž a umělé hmoty	47
5.1.8	Druh A, skupina spojovací.....	49
5.1.9	Druh A, skupina ostatní	50
5.2	Druh B, nakupované polotovary, druh P, polotovary	51
5.3	Druh M	53
5.4	Druh R	53
5.5	Výstup analýzy	56
5.6	Omezení.....	57
5.7	Doporučení	57
6	Závěr	58
	Literatura	60
	Seznam grafů, obrázků a tabulek	62
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	63
	Seznam příloh.....	1

1 Úvod

Průmyslový podnik se vyznačuje třemi základními činnostmi. První činností je nákup. Jeho úloha je velmi důležitá, protože zabezpečuje pokrytí podnikových potřeb. Touto aktivitou se v práci budeme zabývat podrobněji. Další činností je výroba, která zabezpečuje plynulé vytváření podnikových výkonů. Poslední, rovněž významnou činností je prodej. Jeho cílem je uplatnit výkony firmy na trhu.

V každé výrobní společnosti jsou nakupovány různé položky, potřebné jak pro samotnou výrobu, tak i pro fungování společnosti. V dnešní době komoditizace průmyslových odvětví, jsou jednotlivé subjekty více a více citlivější na cenu nakupovaných položek. Je to zapříčiněno několika faktory, například rostoucí homogenitou výrobků, také je pro odběratele finančně méně náročné změnit dodavatele.

Průmyslový podnik z velké části nákup položek, potřebných k výrobě a k provozu společnosti, opakuje. Proto je žádoucí sledovat vývoj cen těchto položek v čase.

Cílem práce je pomocí kvantitativní analýzy volatility cen opakovaných nakupovaných položek zjistit a definovat jak se vyvíjejí tyto ceny v průmyslovém podniku a také jaké faktory je ovlivňují.

Diplomová práce je rozdělena do čtyř hlavních kapitol.

Po úvodu je ve druhé kapitole popsána teoretická část východisek řízení nákupu komodit. Tato kapitola je rozdělena do tří podkapitol. První obsahuje definování pojmu nákup, charakteristika procesu nákupu, popis strategie nákupu. Druhá podkapitola je věnována komoditám, burze s komoditami a procesu komoditizace průmyslu. Třetí část této kapitoly je syntézou dvou předchozích podkapitol a věnuje se nákupu komodit, a také postupy a vzorci, použitými pro analýzu relativní volatility nakupovaných komodit.

Třetí kapitola je věnována charakteristice vybrané společnosti, jejímu vzniku a vzniku daného průmyslu. Dále analýze prostředí, ve kterém se společnost nachází nejen z pohledu makroprostředí za pomoci PEST analýzy, ale též z pohledu mikroprostředí s využitím analýzy pěti konkurenčních sil.

Čtvrtá kapitola je zaměřena na metodiku sběru a zpracování dat. Tato kapitola je rozdělena na dvě části. Část přípravnou a část realizační. Ta první je v této kapitole věnována definování problému a způsobu sběru potřebných dat. V druhé části kapitoly

je popsán způsob zpracování dat základního souboru a selekce výběrového souboru dat ze základního souboru. Poté následuje analýza výběrového souboru dat.

Poslední pátá kapitola je zaměřena na samostatnou analýzu relativní volatility nakupovaných komodit. Tato kapitola je strukturována podle jednotlivých druhů nakupovaného materiálu a polotovarů ve společnosti a obsahuje popis výsledků dané analýzy. Poslední část této kapitoly tvoří doporučení.

2 Teoretická východiska řízení nákupu komodit

V této kapitole jsou rozebrána teoretická východiska nákupu, ale než se tak stane, nejdříve vysvětlení co je to nákup z teoretického hlediska, a také co jsou to komodity. Tyto pojmy jsou postupně vysvětleny v následujících podkapitolách. Poté následuje kapitola zabývající se řízením nákupu komodit a vysvětlením pojmu volatilita.

2.1 Charakteristika činnosti nákupu a oddělení nákupu

Tato kapitola je zaměřena na charakterizování procesu nákupu. V první podkapitole je popsán nákup jako funkce podniku, poté úkoly co oddělení nákupu plní, dále náklady spojené s nákupem, problematika výběru dodavatelů, standardizace nakupovaných položek a ISO normy.

2.1.1 Definování pojmu nákup

Náкупní oddělení zabezpečuje jednu ze základních podnikových funkcí – nákup. Tuto funkci mají jak výrobní podniky a obchodní firmy, tak i společnosti podnikající ve službách. Hlavním úkolem útvaru nákupu je efektivně zajistit předpokládaný průběh základních, pomocných a obslužných výrobních i nevýrobních procesů surovinami, materiálem a výrobky v potřebném množství, sortimentu, kvalitě a místě.

Dalšími úkoly nákupu je realizovat nákupy požadovaných potřeb podniku za co možné nejnižší náklady, ale zároveň musí odpovídat požadavku na množství, kvalitu a čas, kdy má být požadavek splněn.

Oddělení nákupu se zabývá například zaopatřováním zboží k opětovnému prodeji dílů a materiálů pro potřeby výroby, výrobků pro použití v podnikání, smluvně dojednaných služeb, atd.

2.1.2 Nákup jako proces

Nákup se skládá z několika procesů. Hlavním procesem je realizace úkolů na nákupním trhu, kterými je nutnost zajistit výrobní materiál, zařízení a služby pro jednotlivá oddělení ve společnosti. Pro tento účel musí mít oddělení nákupu k dispozici nástroje, díky kterým je možno analyzovat potřeby, hledat nové dodavatele, hodnotit jejich nabídky a udržovat a vyvíjet s dodavateli dlouhodobé korektní vztahy a spolupráci. Musí také plnit úkoly uvnitř společnosti. Například plánovat množství a termíny spotřeby, řídit zásoby, určovat a optimalizovat dodávané množství nakupovaných položek a termíny dodání. Toto

oddělení také figuruje v procesu příjmu materiálu a jeho skladování. Úkoly nákupu jsou následující (Tomek, Vávrová, 2007):

- zjištění potřeb, definování parametrů a termínů,
- průzkum trhu, zjištění možností nákupu, tedy jaké materiály jsou k dispozici,
- nalezení nejvhodnějších dodavatelů,
- objednání materiálů,
- nalezení nejefektivnějšího způsobu dodání materiálu od dodavatele,
- vstupní kontrola jakosti materiálu,
- skladování materiálu,
- vydání materiálu ze skladu,
- sledování spotřeby.

2.1.3 Zásoby

Jakmile oddělení nákupu zajistí požadavky ostatních oddělení, promění se hmotné požadavky v zásoby do té doby, dokud nejsou spotřebovány. Zásoby jsou uloženy ve skladu společnosti. Mezi zásoby patří (Lukoszová, 2004):

- suroviny a materiály, které jsou použity k produkci výrobku a stávají se jeho součástí (např. pryž, sklo, kovy...),
- pomocné materiály a zboží, které slouží k zajištění výrobních i nevýrobních postupů (např. oleje, mazadla, kancelářské potřeby...),
- voda, energie,
- nakupované polotovary, které se montují do výrobků (ložiska...),
- obchodní zboží, to jsou výrobky, které společnost nakoupí a bez úprav prodají svým odběratelům.

Hlavní důvody, proč v organizacích vznikají zásoby, jsou podle Lukoszová (2004, s. 64) tyto:

- Rozdíly mezi zdroji (nabídkou) a potřebami (poptávkou) co do času, místa a množství jejich vzniku a použití. - např. suroviny a materiál pro výrobu je vhodné nakupovat ve velkém množství, zatímco jejich spotřeba se děje v malých dávkách.
- Umožnit plynulý a pružný průběh výrobního procesu (zejména když se jedná o nespojitý výrobní cyklus). Jestliže dva na sebe navazující technologické procesy nelze dokonale sladit, pak v důsledku náhodných kolísání v rytmu dochází v čase k určité průměrné výši zásoby, tzv. vyrovnávací zásoby. Pojistná zásoba, na rozdíl

od vyrovnávací, vzniká úmyslně jako rozhodnutí čelit náhodným poruchám s určitým požadovaným stupněm spolehlivosti.

- Čelit rozdílu mezi prognózovanou (plánovanou) potřebou a skutečnou spotřebou vytvářením účelné pojistné zásoby.
- Umožnit řádný průběh nebo dokončení technologického procesu (technologická zásoba, např. zrání či uležení výrobku nebo materiálu apod.).
- Umožnit slevu při nákupu ve větším dodacím množství.
- Nakoupit suroviny či materiál v době, kdy jsou na trhu v dostatečném množství a vyhnout se tak možným potížím, vzniklým nedostatkem suroviny.
- Nakoupit suroviny či materiál v období s nízkými pořizovacími náklady ve větším množství.
- Zadržet prodeje v období s nízkou poptávkou a umožnit spekulativní zisk z prodeje v pozdějším období vysoké poptávky.
- Tvorba optimální výrobní nebo dopravní dávky atd.

Tvořit zásoby surovin a materiálu má nejen klady, ale i své zápory. Je nutné vycházet ze znalosti trhu a předpokladu budoucí poptávky vyráběné firemní produkce. Existence zásob znamená vázanost finančních prostředků na tyto zásoby. Tyto znamenají pro firmu negativní vliv ve formě zmenšení cash flow.

Základním dilematem nákupčího je rozhodnutí, zda nakoupit zásoby ve větším množství, a tím vázat část finančních prostředků a zároveň zvýšit náklady firmy na skladování, ale mít tím zajištěn bezproblémový chod výrobních procesů. Nebo nenakupovat dopředu a ve velkém množství a nakupovat tak, aby šel materiál a polotovary rovnou do výroby a nevznikaly navíc náklady na skladování. Zde je však riziko, že dodávka nebude doručena včas a bude se muset zpomalit, pozastavit, či zcela zastavit výroba. Což jsou pro firmu také náklady navíc. Například přejít na jiný výrobní program, případně nahradit nedodaný materiál jiným dražším nebo dodávku expresním způsobem urychlit. Dalším hrozícím a velmi důležitým možným problémem je v důsledku toho ztráta důvěry klienta.

Náklady, vyplývající z potřeby skladování zásob. Existuje jich několik. První je spojen přímo s objektem skladu a záleží, jestli je sklad pronajatý společností, tehdy firma platí nájem. Nebo je firmou vlastněn a pak vznikají náklady v podobě odpisů, finanční náklady na údržbu skladu, náklady na energie využívané ve skladu a samozřejmě náklady na osoby obsluhující sklad, tedy mzdové náklady. Náklady spojené se skladováním nezávislé na tom, zda je sklad ve vlastnictví nebo pronajat, jsou pojistné a poplatky. Výše pojistného závisí především

na druhu uskladněného zboží. Do nákladů na skladování se zahrnují i skladovací ztráty a už zmiňované ztráty, zapříčiněné vázaností finančních prostředků v zásobách.

2.1.4 Náкупní marketingový mix

Podobně jako je tomu u prodejních aktivit, tak i v nákupu se používá marketingový mix. Ten je však upraven ze čtyř prvkového 4P (product, place, price, promotion) na desetiprvkový náкупní marketingový mix. Tyto prvky využívané náкупčími na dodavatele jsou podle Lukoszová (2004, s. 99):

1. Informační mix představuje schopnost vytvořit a využít náкупní informační systémy při rozhodování odběratele. Přitom mají být postiženy, jak nejdůležitější vlivy vnějšího prostředí, tak činitelé vnitřního prostředí podniku.
2. Komunikační mix představuje soubor nástrojů, které podnik odběratele uplatňuje v komunikaci jak s dodavateli, tak v rámci vlastních vnitropodnikových útvarů.
3. Dodavatelský mix znamená schopnost podniku zvolit optimální dodavatele (perspektivní a schopné dlouhodobé spolupráce).
4. Konkurenční mix je spojován se schopností identifikovat konkurenční situaci na zdrojích (mezi dodavateli). S tím souvisí také schopnost volby optimálního dodavatele a rozhodování o náкупní strategii (konkrétně její části - strategie dodavatelsko-odběratelských vztahů).

V rámci strategie dodavatelsko-odběratelských vztahů může odběratel sledovat dosažení například těchto cílů:

- posílení konkurence dodavatelů,
 - volby dvojice dodavatelů,
 - prosazování nových praktik v rámci dodavatelsko-odběratelských vztahů,
 - získávání nových dodavatelských trhů.
5. Cenový mix znamená schopnost provádět optimální cenovou politiku nákupu, která nesleduje pouze určitou výši ceny, ale vede k rozhodnutí minimalizující celkové náklady pořízení a využívání dodávky.
 6. Výrobkový mix je spojován se schopností nákupu rozhodnout o optimální variantě nakupovaného výrobku (jeho technických a estetických parametrech), který tvoří vhodný základ pro finální produkt.
 7. Mix kvality spočívá (v návaznosti na výrobek) ve schopnosti zajistit kvalitu ve všech oblastech dodavatelsko-odběratelských vztahů a dodávky.
 8. Množstevní mix zahrnuje činnosti spojené s dodávkou, především výši a frekvenci realizované dodávky. Tato rozhodnutí představují součást strategie řízení zásob.
 9. Termínový mix je spojován se schopností podnikového nákupu časově usměrňovat průběh vnitřních a vnějších hmotných a informačních toků jak ve vazbě s dodavateli, tak na ostatní podnikové útvary.
 10. Mix náкупních podmínek představuje schopnost vyžadovat a realizovat optimální platební, dodací a logistické podmínky dodávek ve vztahu k dodavateli, ale i dalším navazujícím článkům (například k výrobě).

Pro účely této diplomové práce jsou důležité především mixy dodavatelský, cenový a množství. Ostatní prvky mixu nejsou v této práci podrobněji řešeny.

2.1.5 Volba dodavatele

Nejdůležitějším úkolem nákupního marketingu je správná volba dodavatele, protože dodavatel a produkty, které od něj společnost nakupuje, z velké části rozhodují o úspěšnosti odběratele na trhu. Je to způsobeno několika faktory, především kvalitou produktu z velké části závisí na kvalitě materiálu, který vstupuje do jeho výroby. Další faktor souvisí s náklady na pořízení položek, protože cena nakupovaného materiálu, polotovarů a služeb se odráží v konečné ceně produktu. V neposlední řadě faktor úrovně zákaznických služeb.

Nákupčí se v praxi musí rozhodnout, kterého dodavatele zvolí. Při tomto rozhodování může použít některou z metod rozhodování:

- expertního odhadu (týmu nebo jednotlivce),
- scoring-modelu (probíhá na základě kvantitativního hodnocení předem stanovených kritérií),
- porovnání nabídek (z hlediska cenové úrovně dodavatele),
- kombinované metody (v praxi nejčastěji uplatňovaný přístup, představuje kombinaci výše uvedených metod).

Kromě uplatnění těchto metod v praxi může nákupčí zvolit úplně jiný přístup a zaměřit se například čistě na co nejlevnější nákup. Rovněž se může nákupčí rozhodovat na základě subjektivních zájmů. Také často je ve společnostech volen dodavatel na základě výběru v konkurzním řízení

2.1.6 Vytváření dodavatelsko-odběratelských vztahů

Vztahy mezi odběrateli a dodavateli reprezentují různé druhy spolupráce. Základem pro tyto vztahy je zpravidla smluvní vztah mezi odběratelem a dodavatelem. Smluvní vztahy upravoval obchodní zákoník, ale byl nahrazen zákonem o obchodních korporacích. V současné době platí Zákon o obchodních korporacích - č. 90/2012 Sb.

Při utváření dodavatelsko-odběratelských vztahů je důležité brát na vědomí pozici jednotlivých aktérů na daném trhu. Tento vztah by měl být ideálně vyrovnaný, ale mnohdy tomu tak není. Jedna strana má větší vyjednávací schopnost než druhá.

2.1.7 Paretův zákon v nákupu

Paretův zákon obecně tvrdí, že 20 % něčeho tvoří 80 % vlivu. Tento zákon lze uplatnit jak v prodeji, tak i v nákupu. 20 % nakupovaných položek tvoří 80 % finanční hodnoty zásob.

Pomocí tohoto zákona lze rozpoznat položky materiálu, polotovarů a dalších, kterým je potřeba se pozorně věnovat a optimalizovat proces jejich nákupu.

Paretův zákon se u nákupu také využívá při ABC analýze, která rozděluje dodavatele do tří skupin podle objemu nákupu a finanční náročnosti nákupu.

2.1.8 Transakční rizika

Transakční rizika pramení ze samotného obchodování, tedy transakce mezi odběratelem a dodavatelem. Pro zajištění plynulosti procesu výroby a celkového chodu podniku jsou zapotřebí zdroje, tím jsou myšleny materiál, zboží a služby, které se nacházejí u dodavatele. Odběratel při procesu nákupu podstupuje riziko. Toto riziko je subjektivního charakteru, protože ho zapříčiňují odběratel nebo dodavatel. Velikost tohoto rizika je podmíněna čtyřmi faktory. První z nich je tzv. stupeň novosti transakce. To znamená pokolikáté je daný nákup proveden, jestli se jedná o opakovaný nákup nebo první nákup od daného dodavatele. Druhý faktor, ovlivňující výši transakčního rizika, je charakter nákupního trhu, tedy zda trh, na kterém odběratel nakupuje je homogenní nebo ne, stabilní či nestabilní. Dalším faktorem je význam nakupované položky. Tedy, zda je pro výrobu klíčová. Také zda je položka běžně dostupná třeba u jiného dodavatele a podobně. Poslední faktor zahrnuje charakter prodejního trhu – konkurenční postavení odběratele, inovativnost trhu, atd.

Čtyři základní typy transakčních rizik jsou podle (Anderson, Chu a Weitz, 1987):

1. Technická rizika (schopnost odběratele technicky specifikovat vstup, kompatibilita technických specifik s technologií odběratele, kompatibilita s požadavky uživatelů, jakost a stabilita jakosti nakupovaného výrobku...).
2. Rizika spojená s disponibilitou výrobků a služeb (dodržování dodacích lhůt, přesnost dodávek...).
3. Rizika spojená s ovládáním používání výrobků a služeb odběratelem (potřeba poradenství, servisu proškolení personálu odběratele, rychlost reklamačního řízení...).
4. Finanční rizika (ceny, platební podmínky, vztah pořizovacích a celkových nákladů na vstup, cenový vývoj ...).

Znalost druhů transakčních rizik je důležitá. Na základě znalosti je poté možné omezovat nebo odstraňovat tato rizika.

2.1.9 ISO normy

Jak tvrdí Lukoszová (2004, s. 146): „Jakost finálních výrobků je asi z 60 % dána jakostí vstupů.“ ISO (International Organization for Standardization) je mezinárodní organizací, zabývající se tvorbou norem. Z toho vyplývá vysoká důležitost ISO norem pro nákupní proces.

Základní norma k problematice managementu kvality je ISO 9000:2015. Tato norma popisuje hlavní principy systému managementu kvality a upřesňuje názvosloví systémů managementu kvality. Ucelený soubor norem, týkajících se managementu kvality, jsou ISO 9001:2015, ISO 9004 a ISO 19011. Jedním z přínosů těchto norem je usnadnění pochopení řízení kvality ve vnitrostátním a tuzemském obchodu.

V dnešní době normy řady ISO 9000 jsou chápány jako nástroj zabezpečení standardu. Lukoszová (2004, s. 146) tvrdí: „V případě, že dodavatel disponuje certifikovaným systémem jakosti, tento představuje pro odběratele určitou záruku poskytnutí standardu.“ Z tohoto důvodu odběratelé vyžadují od svých dodavatelů, aby byli držiteli certifikací těchto norem a tím prokázali a garantovali jakost a stabilitu dodávek.

Úspěšné řízení a fungování organizace vyžaduje, systematické a transparentní vedení. Dobré výsledky mohou být následkem zavedených kroků k dosažení neustálého se zlepšování ve výkonnosti společnosti.

Identifikujeme osm zásad managementu kvality, které může vrcholový management používat pro vedení organizace ke zvýšení výkonnosti¹:

- zaměření na zákazníka,
- vedení a řízení lidí (vůdčí role),
- zapojení lidí,
- procesní přístup,
- systémový přístup k managementu,
- neustálé zlepšování,
- přístup k rozhodování, zakládající se na faktech,
- vzájemně prospěšné dodavatelské vztahy.

¹ *Technické normy* [online]. 2016 [cit. 2016-04-21]. Dostupné z: <http://www.iso-normy.cz/>

Zvyšování kvality může mít pro společnost i formu konkurenční výhody na trhu jak tuzemském, tak i zahraničním, protože tyto normy jsou nadnárodní. Dodavatelé se snaží při jejich plnění vybudovat systém jakosti, který jim umožní vyrábět s co nejnižšími náklady.

Proces nákupu má být dle této směrnice plánován a být operativně řízen. Předpokladem je vytvoření úzkých dodavatelsko-odběratelských vztahů pro zvyšování kvality a díky tomu dosahovat úspor, pocházejících z eliminace neshod v oblasti kvality.

2.1.10 Standardizace výroby

Standardizace výroby je proces, při kterém management podniku chce, dosáhnou stavu jednotného a stabilizovaného procesu výroby. Cílem je vyhnout se nahodilosti v procesu.

Pro tyto účely je důležité stanovit ve firmě normy, týkající se například nakupovaných materiálů a určení požadavků, které daný materiál musí vždy splňovat. Další je nastavení standardů technické přípravy výroby, montážních postupů.

2.1.11 Transakční marketing vs. relační marketing

Transakční marketing se používá u krátkodobých vztahů mezi dodavatelem a odběratelem, tedy jednorázový obchod. Zdůrazňuje se výhodnost krátkodobé transakce.

Relační marketing předpokládá dlouhodobý vztah mezi dodavatelem a odběratelem, který je založen na vzájemné důvěře. Mezi dodavatelem a odběratelem probíhají opakované transakce.

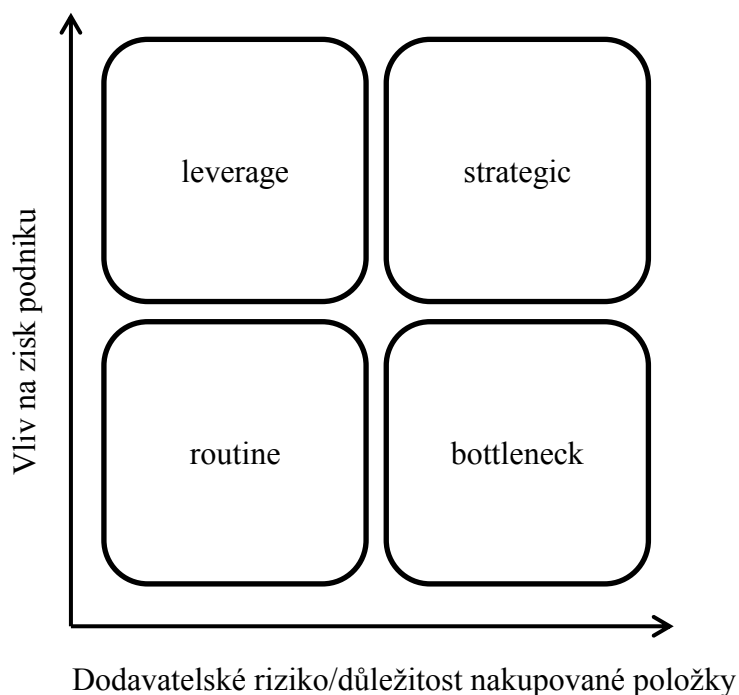
2.1.12 Strategie nákupu podle typu dodavatele

Efektivním prostředkem pro správnou volbu strategie a následné taktiky aplikované při nákupu je Kraljicova matice. Strukturu matice lze vidět na obrázku 2. 1. Je rozdělena do čtyř kvadrantů. Na vodorovné ose je měřeno dodavatelské riziko nebo důležitost nakupovaných položek. Zde je zohledněna dostupnost produktů na trhu, počet dodavatelů, náklady na změnu dodavatele, dostupnost alternativ, dopravní náklady a další.

Svislá osa představuje vliv nakupované položky nebo dodavatele na zisk podniku. Na toto kritérium může být nahlíženo dvěma způsoby. Zprv jako na náklad, tedy jaký podíl na nákladech má daná položka. Druhý způsob je založen na kvalitě, tedy jaký vliv má daná položka na kvalitu výrobku.

Do této matice mohou být rozděleny jak položky nákupu, tak i dodavatelé. Podle této matice lze zvolit vhodnou strategii a následné taktiky podle typu dodavatele.

Obrázek 2. 1 - Kraljicova matice



Zdroj: (Kraljic, 1983)

Leverage neboli substituty (komodity a speciální materiál) – finanční dopad těchto produktů je vysoký, ale riziko nedodání je nízké. Tyto produkty se nakupují většinou prostřednictvím výběrového řízení. Využívá se toho, že jejich dodavatelů je velké množství. Styl vyjednávání u tohoto kvadrantu je dominantní vyjednávací styl – tvrdé pozici vyjednávání. Snaha dosáhnout zvýšení ziskovosti za pomoci úspory nákladů. Jedná se především o krátkodobější kontrakty a je zapotřebí znát tržní prostředí.

Strategické neboli kritické (vzácné materiály s vysokou hodnotou) – za kritické se označují ty produkty, u kterých je vliv na zisk vysoký a také značné dodavatelské riziko. Po těchto produktech je většinou vyšší poptávka než nabídka. Pro nákup těchto položek se zpravidla vybírají partnerství s dodavateli. Snaha uzavírat dlouhodobé smlouvy. Převážně se využívá vyjednávací styl výhra-výhra. Důležitá je spolupráce, soustředit se na zájmy, vytváření vzájemně výhodných alternativ.

Routine neboli bezproblémové (komodity a některé specifické materiály) – tyto produkty nejsou rizikové, co se týká zisku, a nepředstavují riziko v případě nedodání. Jejich nákup by měl zabírat co nejméně času a být nenáročný, protože získané úspory v tomto kvadrantu nejsou nijak zásadní. Používá se zautomatizování nákupu, standardizace a seskupování požadavků.

Bottleneck neboli úzkoprofilové (specifické materiály) – je zde nebezpečí nedodání položky, ale efekt na zisk není vysoký. Cílem u tohoto kvadrantu je zajištění dodávek nebo vytvoření zásob i za cenu, že nebudou spotřebovány. Ztráty v podobě fixování kapitálu zde nejsou tak velké. Především se využívá strategie výhra-výhra. Je důležité pečovat o dobré vztahy, zjišťovat zájmy a motivy dodavatele a pracovat s nimi. Vyjednávání je zaměřeno na dlouhodobé smlouvy. Péče je poskytována náhradním plánům a nalézání jiných řešení.

2.1.13 Dodavatelský řetězec

Některé teorie ukazují a tvrdí, že tržní prostředí bude v budoucnu zažívat stále větší a větší turbulence (Christopher a Holweg, 2011). Vzhledem k tomu se domnívají, že nynější funkční modely řízení dodavatelského řetězce v budoucnu nebudou fungovat, protože jsou založeny na období relativní stability. Z toho důvodu je předpoklad potřeby přezkoumat stávající modely a možná je i přehodnotit v závislosti na změnách v globálním podnikatelském prostředí v nedávné době

2.2 Vymezení pojmů komodita, komoditní burza a komoditizace průmyslu

Tato kapitola teoretické části je zaměřena na vysvětlení pojmů komodita, komoditní trh, dále pak procesu komoditizace a co tento jev způsobuje.

2.2.1 Vymezení pojmu komodita

Definice co jsou to komodity a nahlížení na ně je velká spousta. Za komodity jsou pokládány především suroviny, zemědělské produkty rostlinné i živočišné, nerostné suroviny, tedy drahé kovy, energetické suroviny a průmyslové produkty.

Rozdělení základních komodit Garner (2014, s. 74):

- zemědělské komodity:
 - o rostlinného původu – pšenice, oves, káva, kakao, cukr, pomerančový koncentrát, bavlna, rýže, sója, řepka, dříví atd.,
 - o živočišného původu – hovězí a vepřové maso, mléko, máslo,
- energetické komodity – ropa, zemní plyn, topný olej, benzín atd.,
- kovy – zlato, stříbro, palladium, platina, měď.

Arezki ve svém článku z roku 2011 použil pro definování komodit kombinaci jmenných seznamů podle Mezinárodního měnového fondu a konference OSN o obchodu a rozvoji UNCTAD.

Další definicí komodit tentokrát vědeckou je, že komodity jsou suroviny, zboží nebo služby, které i přes existenci více či méně odlišujících vlastností, drtivá většina zákazníků považuje za sourodé a mezi sebou zaměnitelné (Enke a kol., 2012) a u kterých je cena rozhodující kritérium a převažuje nad jinými (Reimann a kol., 2009).

Tedy lze považovat za komoditu tu surovinu, zboží nebo službu, která je z pohledu zákazníka stejná v dané kategorii a zajímá ho v tomto případě pouze cena.

2.2.2 Komoditní burza

Komoditních burz je po celém světě velké množství. Jejich hlavním úkolem je dohlížet na obchodování a garantovat jejich bezproblémové vypořádání. Na těchto burzách může zprostředkovaně přes brokerské společnosti obchodovat každý.

Nejznámější komoditní burzou na světě je The Chicago Board of Trade (CBOT), která byla založena v roce 1848. Další významná chicagská burza Chicago Mercantile Exchange (CME) byla otevřena v roce 1898, Newyorská burza NYBOT vznikla v sedmdesátých letech 19. století. (Garner, 2014).

Mezi nejdůležitější evropské burzy patří:

- London International Financial Futures Exchange, LIFFE,
- Intercontinental Exchange, ICE,
- Eurex.

V České republice také existuje burza s komoditami, tato burza se nachází v Praze a jmenuje se Komoditní burza Praha.

Pro dohled nad komoditními i dalšími burzami, brokerskými společnostmi a obchody na burzách ustanovují vlády jednotlivých zemí kontrolní orgán. Dohled nad finančním trhem a tedy i burzou komodit v České republice zajišťuje Česká národní banka (ČNB).

2.2.3 Komoditizace trhu

Komoditizace je proces, kdy se z rozlišného prémiového produktu postupně stane komodita. U těchto produktů je hlavním rozhodovacím prvkem u zákazníků cena a zároveň jsou zákazníci imunní proti jakýmkoliv pokusům o rozlišení produktu. Díky tomuto jevu se dodavatelé dostávají do tzv. komoditní pasti, což znamená, že boj mezi jednotlivými dodavateli se vyostřil a tlak konkurence dostal ceny až na hranici výnosnosti. Příčinou může být příchod nízkonákladového konkurenta. Dalším důvodem je vstup nových výrobků, které

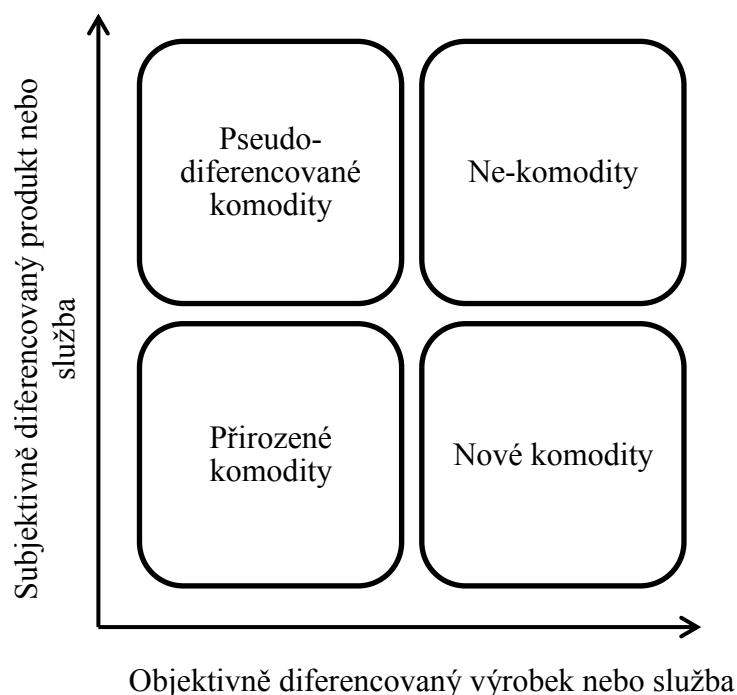
mohou být atraktivní pro některé zákazníky. Díky rozrůstající se komoditizaci roste důležitost štíhlých výrobních procesů. V průmyslu zákazníci vyvíjejí nátlak na standardizaci produktů, snížení počtu dodavatelů, spojení nakupovaných množství, podporováním konkurenčního prostředí a transformací na čistě transakční vztahy mezi odběratelem a dodavatelem. Odběratelé mají k dispozici dva komoditizační mechanismy. První nízkonákladová nabídka, hledání dodavatele, který má nižší ceny, tedy nižší náklady než ostatní díky inovačnímu obchodnímu modelu. Druhý mechanismus je eskalace. Stav, kdy se dodavatelé neustále předhánějí s lepší nabídkou za stále nižší cenu.

Komoditizování se jeví jako důležitý trend ve vývoji marketingové soutěže (Reimann, 2009). Prvním důvodem je, že zákazníci jsou více informováni díky existenci internetu a tím i mají možnost rychlého přístupu k informacím. Zákazníci se mohou dozvědět hodně o výrobku a jeho použití a díky tomu jsou v případě potřeby schopni nalézt náhrady. Druhý faktor komoditizace trhu je větší transparentnost na konkurenčních trzích, což firmám umožňuje napodobovat výrobky konkurence a také vylepšovat své stávající výrobky, což má za následek poskytnutí dostatek alternativ zákazníkovi. Ten se proto může rozhodnout třeba pro konkurenci.

Podle (Reimanna, 2010) existují čtyři charakteristické aspekty komoditizace. Prvním je homogenita výrobku. Když je homogenita výrobku vysoká, výrobky jsou na trhu zákazníky vnímány jako vzájemně zaměnitelné. Druhým prvkem je cenová citlivost. Vysoká citlivost na cenu v komoditizovaných odvětvích pochází z faktu, že kupující hledají nejnižší cenu pro standardní produkt, u kterého předpokládají, že je více méně stejné kvality a vlastností. Jako další faktor uvádí přetěžování náklady. Toto se týká kombinace - ekonomická rizika kupujících, hodnocení, učení, ztráta výnosů a dalších. Poslední čtvrtý faktor je stabilita průmyslu. Ve vysoce konkurenčním prostředí na komoditizovaném trhu je stabilita průmyslu vysoká, což je patrné v předvídatelné poptávce na trhu, konzistentní struktuře hospodářské soutěže a několika změnami v souboru zákazníků.

Zajímavý model, který řeší komoditizaci, především rozdíl mezi subjektivním pohledem na produkty a objektivním potenciálem komodity odlišit se viz obrázek 2.2.

Obrázek 2. 2 - Matice objektivní vs. subjektivní kategorie



Zdroj: (Enke a kol., 2012)

První kvadrant - Přírozené komodity jsou chápány jak subjektivně, tak i objektivně jako komodity. Mezi tyto komodity patří průmyslové kovy hliník, zinek, měď a také drahé kovy zlato, stříbro, platina. Rovněž zde patří zemědělské suroviny cukr, pomerančový koncentrát a mnoho dalších.

Druhý kvadrant s názvem Nové komodity jsou výrobky a služby, které se od sebe objektivně liší, ale subjektivní pohled zákazníka tyto odlišnosti nevnímá. Patří mezi ně například bankovní konto, služby mobilních operátorů, šroubky, matičky a další.

Další kvadrant jsou pseudo-komodity nebo taky utajené komodity. Komodity v tomto kvadrantu vnímají zákazníci jako diferencované, i když ve skutečnosti tomu tak není. Komodity umístěné v tomto kvadrantu mají u zákazníka takovou pověst díky dobrému marketingu nebo výjimečné specifické situace. Z dlouhodobého hlediska to není udržitelný stav díky procesu komoditizace. Příkladem mohou být neoriginální náhradní díly, prodávané originálním dodavatelem. Produkt je stejný, ale očekávání jsou jiná.

Poslední čtvrtý kvadrant s názvem ne-komodity vnímají zákazníci subjektivně jako diferencované a ve skutečnosti tomu tak také je. Protože jsou produkty v tomto kvadrantu

odlišné navzájem od sebe, je zákazník ochoten za ně zaplatit více. Jeho cenová citlivost je mnohem nižší než u komodit.

2.3 Řízení nákupu komodit

Je důležité si uvědomit význam komodit pro danou firmu. To co je a není komodita, je zde vnímáno ve smyslu pohledu firmy, tedy komoditou jsou všechny výrobky a služby, které firma za komodity považuje. Jednotlivé komodity mohou být zařazeny do jednotlivých kvadrantů Kraljiczovy matice viz obrázek 2. 1 a na základě tohoto zařazení mohou nákupčí odvodit základní principy a strategie nákupu dané komodity.

2.3.1 Základní strategie nákupu surovin

Obecně existují čtyři základní strategie transakčního nákupu surovin (viz přednášky Řízení nákupu 2014/2015). Volba strategie záleží na několika faktorech, na nakupované komoditě, obchodnímu modelu společnosti a přístupu k riziku.

První strategií je nepřekročit rozpočet – tato metoda je vhodná pro společnosti s averzí k riziku při nákupu cenově stabilních komodit anebo v případě, že má společnost předem nasmlouvané objemy prodeje za pevnou cenu. Používaným nástrojem pro tuto strategii je forwardový nákup.

Další důležitou nákupní strategií je sledovat trh. Tato strategie je vhodná pro společnosti, které mají prodejní ceny, kopírující vývoj cen surovin. Typický nástroj je nákup na spotu (okamžitá cena na trhu).

Třetí možnou strategií je dosáhnout lepší ceny, než je referenční cena. Tuto strategii volí podniky, vyhledávající riziko a považující tuto strategii za možnou konkurenční výhodu. Zde je nutné mít potřebný přehled a znalosti. Jedná se o flexibilní řízení nákupu komodit, kdy se nákupčí rozhodne na základě dané situace tak, aby v konečném důsledku cena nakupované komodity byla výhodnější než referenční cena

Poslední strategií pro nákup komodit je flexibilita. Tato strategie je vhodná pro firmy, které nemají předem nasmlouvané pevné objemy a nakupovaná komodita je volatilní. Tato strategie je kombinací předchozích strategií.

2.3.2 Alternativní přístup k nákupu komodit

Nákupčí, kteří chtějí zajistit pro firmu konkurenční výhodu, potřebují získat lepší podmínky než konkurence. Možnou cestou je v tomto případě přistoupit na relační pojetí

řízení nákupu, které je diametrálně odlišné od transakčního nákupu, které jsou popsány výše. Konkurenční vztah mezi odběratelem a dodavatelem se nahradí dlouhodobou spoluprací. Pro odběratele je velmi důležité pečlivě zvolit partnera.

Díky spolupráci může společnost získat konkurenční výhodu snáze. Prostor, kde mohou společnosti spolupracovat. Hledání odlišností u standardních komodit. Spolupráce na minimalizování transakčních nákladů. Dlouhodobé kontrakty pro obě strany jsou výhodné. Odběratel má jistotu suroviny pro výrobu a dodavatel má jistou odběru suroviny určitého objemu. Vstřícnost dodavatele k odběrateli v procesech nákupu i výroby může být například poskytnutí konsignačních skladů. Prostoru pro spolupráci je mnohem více. Je důležité si uvědomit, že každý druh spolupráce vyžaduje jiné investice v podobě financí.

2.4 Volatilita nakupovaných položek

Důležitý faktor, který musí nákupčí u komodit i ostatních nakupovaných položek sledovat je volatilita. Volatilita v tomto kontextu vyjadřuje míru kolísání ceny komodity, to znamená, ceny komodit jsou nestabilní a nepředvídatelné. Nárůst cen a vysoká volatilita komodit má špatný dopad na ziskovost podniku. Proto musí podniky toto riziko aktivně řídit. (Pettit a Finley, 2011)

Jako stabilní komodity lze všeobecně považovat standardizované výrobky a služby, jejichž cena se v průběhu let příliš nemění, nebo se jen postupně mírně vyvíjí. Jsou to například průmyslové komodity jako těsnění, spojovací materiál a ze služeb běžné bankovní služby, služby mobilních operátorů a další.

Na rozdíl od toho se ceny u volatilních komodit v krátkém období mění i o desítky procent. Patří mezi ně například ropa, základní chemikálie, barevné kovy a další.

2.4.1 Metody výpočtu volatility

Pro účely zjišťování volatility je možné využít několik statistických charakteristik variability neboli proměnlivosti souboru.

Nízká hodnota variability znamená malou různost zkoumané proměnné, neboli nízká variabilita značí malé změny v ceně nakupovaných komponentů. Naopak vysoká hodnota variability představuje velkou vzájemnou odlišnost hodnot dané proměnné. Vysoká variace znamená vysokou volatilitu, tedy výrazné změny v ceně nakupovaného polotovaru.

Pro potřeby této diplomové práce je použit následující postup výpočtů. Hodnota volatility se vypočítá pomocí koeficientu variace. K výpočtu tohoto ukazatele je zapotřebí aritmetický průměr a směrodatná odchylka.

Aritmetický průměr

Aritmetický průměr do výpočtu zahrnuje všechny zkoumané hodnoty. Vypočítá se tak, že se všechny hodnoty dané statistické proměnné sečtou a vydělí se počtem hodnot tak, jak je to uvedeno ve vzorci (2.1)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2.1)$$

Aritmetický průměr cen nakupované položky se vypočte součtem všech cen realizovaných při nákupu a vydělí počtem nákupů dané položky. V programu Excel se pro tento výpočet používá funkce PRŮMĚR.

Směrodatná odchylka

Směrodatná odchylka (anglicky standard deviation) je označována písmenem „s“. Vypočte se jako odmocnina z rozptylu (s^2), jak je patrné ze vzorce (2.2). Rozptyl je průměr čtverců odchylek všech naměřených hodnot, odlišných od průměru viz vzorec (2.3). Směrodatná odchylka je tedy odmocninou z průměru čtverců odchylek naměřených hodnot od průměru (2.4). Čím větší je směrodatná odchylka, tím více je rozdělení kolem průměru rozptýleno, naopak čím nižší, tím více se naměřené hodnoty shlukují kolem aritmetického průměru.

$$s = \sqrt{s^2} \quad (2.2)$$

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (2.3)$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (2.4)$$

Směrodatná odchylka nakupovaných položek znázorňuje, jak jsou ceny rozloženy kolem aritmetického průměru. Jestliže je směrodatná odchylka vysoká, pak to znamená, že jednotlivé ceny jsou v delším intervalu a více v tomto intervalu rozprostřeny. Zatímco

nízká hodnota vypovídá o kumulaci cen kolem aritmetického průměru. Tento ukazatel je možné použít pro měření variability, ale jen u položek, u kterých jsou aritmetické průměry přibližně stejně velké. V programu Excel lze tento ukazatel vypočítat za pomoci funkce SMODCH.P.

Koeficient variace

Variační koeficient říká, z kolika procent se podílí směrodatná odchylka na aritmetickém průměru. Výpočet koeficientu variace je patrný ze vzorce (2.5). Vypočte se tedy jako směrodatná odchylka, dělená aritmetickým průměrem. Protože se uvádí obvykle v procentech, vynásobí se stem. Variační koeficient je doporučeno používat především v případech srovnávání variabilit dvou různých proměnných, které jsou vyjádřeny v různých jednotkách

$$V = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100 \quad (2.5)$$

Variační koeficient nakupovaných položek udává, jak se měnily ceny. Pokud je jeho hodnota 0 %, v průběhu sledovaného období se ceny neměnily vůbec nebo zanedbatelně. Pokud je hodnota vysoká, tak je i volatilita vysoká a ceny se v průběhu sledovaného období měnily značně. V programu Excel pro tuto statistickou charakteristiku samostatná funkce neexistuje. Proto se počítá jako SMODCH.P/PRŮMĚR.

4 Metodika sběru a zpracování dat

Tato kapitola je rozdělena na dvě hlavní části. První částí je přípravná fáze výzkumu, následující druhá část je věnována realizační fázi výzkumu. Každá tato část je ještě rozdělena na podkapitoly, ve kterých je postupně popsán sběr, úprava a zpracování dat.

4.1 Přípravná část

Tato část je věnována přípravě na analýzu relativní volatility nakupovaných komodit ve společnosti. Definuje problém a cíl analýzy, popisuje typy údajů v základním a výběrovém souboru, předkládá harmonogram sběru dat a náklady vyložené na něj.

4.1.1 Definování problémů

V každé výrobní společnosti jsou nakupovány různé položky, potřebné jak pro samotnou výrobu, tak i pro fungování společnosti. Tyto nakupované položky mohou být materiál a polotovary, nutné ke zhotovení samotných výrobků. Pak ochranné pomůcky, nářadí, voda, chemikálie, vše nezbytné k výrobě, ale nevstupující do konečného výrobku. Poté jsou to položky - papír, lepicí pásky, smetáky, papírové ubrousky a další podobné, které jsou potřebné k provozu společnosti. Nákup těchto položek je z velké části opakován. Proto je žádoucí sledovat vývoj cen těchto položek v čase.

4.1.2 Cíl výzkumu

Cílem výzkumu v této práci je pomocí relativní volatility nakupovaných položek zjistit a definovat jak se vyvíjejí ceny jednotlivých kategorií a jaké je ovlivňují nebo neovlivňují faktory.

4.1.3 Typy údajů, základní soubor

Pro výzkum v rámci této práce jsou zapotřebí data o nákupu jednotlivých položek v dané výrobní společnosti. Tato data musí obsahovat informace o nákupu, tedy kdy nákup proběhl, jaké množství bylo nakoupeno a za jakou cenu. Také obsahují základní informace o nakupovaném materiálu, zboží a službách.

Ke zkoumání jsou data potřebná ve formátu, se kterým běžný uživatel může bez problému dále pracovat. Ideálem je získání dat ve formátu xls. neboxlsx. tedy excelový soubor.

4.2 Realizační část

Tato část je věnována jednotlivým krokům od získání základního souboru dat a jeho zpracování přes selekci výběrového souboru dat až k jeho analýze.

4.2.1 Základní soubor

Základní soubor byl poskytnut společností ve formátu `xlsx`, tedy excelový soubor. V tomto souboru je 437 220 řádků a 18 sloupců. V souboru jsou obsažena data o všech nákupech, které uskutečnili nákupčí společnosti od 1. 1. 2005 až do 30. 9. 2015.

Název prvního sloupce `DatP`. Data v tomto sloupci jsou přesné datum a čas, kdy byla do [redacted] zavedena objednávka na daný materiál, zboží nebo službu. V druhém sloupci je také uveden datum, ale tentokrát požadavku, kdy zaměstnanci jiného oddělení (pokud vůbec) zavedli do systému potřebu nákupu. Třetí sloupec uvádí množství nakupovaných položek. Ve čtvrtém sloupci pod názvem `Netto fa` jsou uvedeny ceny daných položek nákupu bez DPH, ale za celkové množství (tato informace se automaticky načte po přijetí faktury do systému). Další tři sloupce obsahují data o objednavce, řada objednávky, rok uskutečnění objednávky a pořadové číslo objednávky v systému. Následující osmý sloupec obsahuje systémové informace, zda je daná objednávka zamčená nebo ne (když je správně objednávka doručena a je v pořádku přijata na sklad, tak se zamkne). Devátý sloupec obsahuje informace, u které firmy byla položka objednána. V desátém sloupci jsou ve formě `Zkratka 1` uvedeny informace, jaké položky byly objednány. Jedenáctý sloupec obsahuje název položky. Ve dvanáctém sloupci je uveden druh položky - kategorie, do které je v dané společnosti nakupovaná položka zařazena (nakupovaný materiál, nakupovaný polotovar, režijní materiál, kooperace ...). Kód zakázky, ke které se daná položka vztahuje (pokud se k nějaké vztahuje), je uveden ve třináctém sloupci. Čtrnáctý sloupec v poskytnutých základních datech neobsahuje žádné hodnoty ani informace, je prázdný. V dalším sloupci jsou uvedeny měrné

jednotky, ve kterých se jednotlivá položka objednala. Poslední tři sloupce uvádějí evidenční informace, zda daná položka byla dodána, přijatá na sklad a zda byla vyfakturovaná.

4.2.2 Zpracování základního souboru

Celé zpracování souboru je provedeno v programu Microsoft Excel 2010 v české verzi pomocí funkcí, vzorců a nástrojů zpracování dat, které tento program umožňuje použít.

Prvním krokem ke zpracování souboru je zpracování prvního sloupce, ve kterém je příliš přesně uvedena informace o datu nákupu ve formátu dd. mm. rrrr h:mm. Tento formát je rozdělen pomocí datového nástroje rozdělení textu do sloupců nejdříve na sloupce datum a čas a následně ještě na den, měsíc a rok. Nakonec s časovým údajem nákupu jsou v souboru sloupce DatP, rozepsány datum, den, měsíc, rok, čas.

Dalším krokem je vyřadit nakupované položky, které byly ve sledovaném období nakoupeny méně, než je požadované kritérium. Tedy položka nákupu byla ve čtyřech letech sledovaného období (2005-2015) nakoupena nejméně jednou v roce. Výsledek je zjištěn pomocí funkce kontingenční tabulka. Díky čemuž je získán seznam všech nakupovaných položek s datem každého posledního nákupu v jednotlivých sledovaných letech. Celkem i s těmi co byly nakoupeny méně, než bylo kritérium, bylo zjištěno 17 568 nakoupených položek za sledované období. Po vyřazení méně často nakupovaných položek zůstalo 3 989 nakupovaných položek.

Následným třetím krokem je zjištění jednotkové ceny dané nakupované položky. Jak je zřejmé z kapitoly základní soubor, kde je tento soubor popsán, v základním souboru tento údaj chybí a pro analýzu je nezbytný. Nicméně v základním souboru jsou uvedeny údaje o nakupovaném množství a o netto fakturované ceně za dané množství. Pro získání ceny za měrnou jednotku je vydělena netto fakturovaná cena nakoupeným množstvím dané nakoupené položky.

Čtvrtým krokem ve zpracování souboru je rozřazení jednotlivých položek do skupin. První rozdělení do skupin je provedeno podle sloupce s názvem Druh, do jedné ze sedmi skupin. Procentuální zastoupení každé skupiny v souboru je znázorněno viz tabulka 4. 2.

Tabulka 4. 2 – Procentuální zastoupení druhů v základním souboru

Druh	Název druhu	Zastoupení množství	Zastoupení %
A	Nakupovaný materiál	1 723	43,19
B	Nakupovaný polotovar	1 088	27,28
K	Kooperace	38	0,95
M	Kanban – sklad	1	0,03
NEZBOZNI	Nezbožní	2	0,05
P	Polotovar	493	12,36
R	Režijní materiál	644	16,14
Celkový součet		3 989	100,00

Zdroj: Vlastní zpracování

Další rozdělení do podskupin je kombinací informací v souboru a informací poskytnutých nákupním oddělením společnosti. Byl poskytnut doplňující soubor s informacemi, na základě kterých v nákupu pracovníci rozdělují některé druhy položek do podskupin (viz příloha č. 4). Syntézou výběrového souboru a doplňujícího souboru je dosaženo z velké části rozdělení druhu A na podskupiny. Další druhy jsou rozděleny na základě sloupců Zkratka 1 a Název. Položky, které nelze jednoznačně zařadit, byly konzultovány s pracovníky společnosti.

Dalším úkolem je vyselektovat ze souboru výběrový vzorek, protože analýza souboru o necelých čtyřech tisících položkách je náročná.

Na základě teoretické saturace bylo vybráno 500 opakovaně nakupovaných položek. Jednotlivé položky nákupu byly vybrány na základě požadavku zastupitelnosti jednotlivých druhů. Z důvodů nekonkrétních dat, položky patřící do druhu kooperace a nezbožní nejsou zastoupeny ve výběrovém souboru. U kooperace není možno rozpoznat jak velký nebo složitý kus byl na danou kooperaci poslán. Vzhledem k tomu, že se od těchto informací odvíjí cena dané operace, by tyto položky zbytečně zkreslovaly analýzu dat. Podobný problém nastal také u položek nezbožní. Protože není uvedeno o jaké balné a dopravné se jedná, nejsou tyto položky do výběru zařazeny. Díky tomu, že jsou soubory získány z oddělení nákupu, a tedy jsou to položky, které nakupují jednotliví nákupčí tohoto oddělení, nezaznamenává se v základním souboru nákup pohonných hmot, a tudíž se nenachází ani ve výběrovém souboru.

4.2.3 Výběrový soubor

Výběrový soubor je složen z 500 nakupovaných položek, což činí 22 570 jednotlivých nákupů ve sledovaném období od 1. 1. 2005 do 30. 9. 2015. V kapitole výše už bylo řečeno,

že jednotlivé položky jsou rozděleny do skupin a podskupin. Početní zastoupení jednotlivých skupin, které tvoří druh nakupované položky, se nachází v tabulce 4. 3.

Tabulka 4. 3 – Procentuální zastoupení druhů ve výběrovém souboru

Druh	Název druhu	Zastoupení položek	Počet nákupů
A	Nakupovaný materiál	255	11 600
B	Nakupované polotovary	71	5 154
M	Kanban – sklad	1	6
P	Polotovary	38	3 540
R	Režijní materiál	135	2 270
Celkový součet		500	22 570

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je z tabulky patrné, zastoupení jednotlivých položek není rovnoměrně ani početně odvozeným vzorkem ze základního souboru. Důvodem je uplatnění teoretické saturace. Jsou vybrány položky, které zastupují každou skupinu. V následující tabulce 4. 4 jsou znázorněny vztahy druhu A a skupin pomocí velikostí a zastoupení jednotlivých skupin. Detailnější rozdělení druhu A je patrné v příloze č. 5. Z této přílohy je zřejmé, že druh A je rozdělen do více podskupin díky tomu, že rozdělení těchto položek je převzato ze společnosti, která druh A dělí na kategorie a tyto kategorie na podkategorie. Takto je v informačním systému firmy rozdělen pouze druh A.

Tabulka 4. 4 – Rozložení skupin ve výběrovém souboru druh A

Rozdělení druhu A	Počet položek
Dodávky	23
Elektro	44
Hutní	39
Chemie	41
Komponenty	37
Nekovový	21
Ostatní	4
Přez a umělé hmoty	35
Spojovací	10
Svařovací dráty	1
Celkový součet	255

Zdroj: Vlastní zpracování

4.2.4 Zpracování a analýza výběrového souboru

Analýza je zpracována na základě výběrového souboru za pomoci statistických funkcí. Nejdříve je však nutné zpřesnit jaká data jsou analyzována.

První analýza je provedena na spojitých datech výběrového souboru. Tím je myšleno na všech jednotlivých nákupech daných položek a všech uskutečněných cenách. Výjimkou jsou nalezené chyby, které jsou po prodiskutování s nákupčími dané společnosti odstraněny. Na spojitých datech za sledované období 2005-2015 je zjištěna průměrná hodnota každé položky a směrodatná odchylka každé položky. Díky těmto dvěma údajům je vypočítán koeficient variace. Vzorek tohoto výpočtu je uveden pro jednu nakupovanou položku v tabulce 4.5.

Tabulka 4. 5 – Vzorek analýzy spojitých dat za sledované období 2005 -2015

DatP	Množství	Cena za MJ	Netto fa.	Zkratka 1	Název	Druh	MJ
23.6.06 12:26	300	18,00	5400	JAR	Jar	R	1
26.2.07 9:52	300	17,00	5100	JAR	Jar	R	1
18.6.09 11:12	200	18,00	3600	JAR	Jar	R	1
15.9.09 14:13	180	18,00	3240	JAR	Jar	R	1
11.11.09 13:25	20	18,00	360	JAR	Jar	R	1
26.11.09 12:27	200	18,00	3600	JAR	Jar	R	1
16.12.09 9:12	400	18,00	7200	JAR	Jar	R	1
4.5.10 6:29	200	18,00	3600	JAR	Jar	R	1
29.6.10 9:27	180	18,00	3240	JAR	Jar	R	1
12.8.10 8:37	250	18,00	4500	JAR	Jar	R	1
12.8.10 8:38	20	18,00	360	JAR	Jar	R	1
14.10.10 6:30	250	18,00	4500	JAR	Jar	R	1
16.12.10 13:19	150	18,00	2700	JAR	Jar	R	1
5.1.11 6:27	150	18,00	2700	JAR	Jar	R	1
6.1.11 8:12	250	18,00	4500	JAR	Jar	R	1
24.3.11 9:28	150	18,00	2700	JAR	Jar	R	1
14.4.11 13:40	240	18,00	4320	JAR	Jar	R	1
26.5.11 10:51	10	18,00	180	JAR	Jar	R	1
26.5.11 10:52	150	18,00	2700	JAR	Jar	R	1
10.6.11 6:59	250	18,00	4500	JAR	Jar	R	1
17.8.11 11:42	150	19,20	2880	JAR	Jar	R	1
17.2.12 9:03	20	19,20	384	JAR	Jar	R	1
20.2.12 7:50	230	19,20	4416	JAR	Jar	R	1
Průměrná cena		18,1130					
Směrodatná odchylka		0,4675					
Koeficient variace		2,58%					

Zdroj: Vlastní zpracování

Druhá analýza je provedena na diskrétních datech výběrového souboru. Přesněji jako analyzované ceny byly použity uzavírací ceny za každý rok. Tedy ceny posledního uskutečněného nákupu v daném roce. Tyto ceny jsou zjištěny v excelu pomocí nástroje kontingenční tabulka, při použití dat ze sloupců Zkratka 1, rok a datum. Do kvadrantu popisky

řádků je zvolen sloupec Zkratka 1 tak, aby bylo možné ke každé nakupované položce přiřadit potřebná data. Do kvadrantu popisky sloupců je vybrán sloupec rok. Nakonec jako hodnoty jsou vloženy maximální hodnoty data za každý rok. Díky těmto informacím bylo možné zvolit vždy poslední cenu v daném roce. Z těchto diskrétních dat jsou opět pomocí statistických funkcí zjištěny průměrné ceny nakupovaných položek a jejich jednotlivé směrodatné odchylky a posléze je vypočítán koeficient variace. Viz tabulka 4. 6.

Tabulka 4. 6 – Vzorek analýzy diskrétních dat za sledované období 2005 - 2015

Položka nákupu		2006	2007	2009	2010	2011	2012
JAR	Datum	23.6.2006	26.2.2007	16.12.2009	16.12.2010	17.8.2011	20.2.2012
	Cena	18,0000	17,0000	18,0000	18,0000	19,2000	19,2000
Průměrná cena			18,2333				
Směrodatná odchylka			0,7696				
Koeficient variace			4,22%				

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledkem analýz je informace ve formátu tabulky, která je uspořádána do sloupců. První sloupec obsahuje Zkratku 1, ve druhém sloupci se nachází druh nakupované položky. Následující tři sloupce zahrnují rozdělení do skupin a podskupin. Ve sloupcích jsou uvedeny koeficienty variace pro sledované období 2005-2015 nejdříve pro spojitě ceny a v druhém sloupci pro diskrétní ceny, jak je vidět v upravené tabulce 4. 9.

Tabulka 4. 7 – Vzorek koeficientů variace

				2005-2015	
Zkratka 1	Druh	Podskupina	Název	Spojitá data	Diskrétní data
JAR	R	Úklid	jar	2,58%	4,22%

Zdroj: Vlastní zpracování

Všechny koeficienty variace jednotlivých položek nákupu jsou dále zkoumány a porovnávány v kapitole 5.

5 Analýza relativní volatility nakupovaných komodit

Analýza relativní volatility nakupovaných komodit je dále rozdělena do kategorií podle jednotlivých druhů a skupin. V každé skupině je vybrána jedna položka, která je podrobněji popsána a je vysvětlen vývoj ceny této položky.

5.1 Druh A

Druh A nakupovaných položek ve společnosti je podrobněji rozdělen do dalších skupin a podskupin. V následujících podkapitolách jsou výsledky analýzy relativní volatility jednotlivých skupin podrobněji popsány. První popisovanou skupinou jsou dodávky, dále elektro, hutní materiál, chemie, komponenty, nekovový materiál, ostatní materiál, spojovací materiál, pryž a umělé hmoty.

5.1.1 Druh A, skupina dodávky

Tato skupina se dále dělí na podskupiny odlitky a výkovky, ostatní, stupačky, zámky, klíče.

Podskupina odlitky a výkovky

Tato podskupina je nesourodá, co se týká koeficientu variace. Koeficient variace u výkovků je řádově vyšší než u odlitků. U výkovků se koeficient variace pohybuje kolem 12,5 % – 25 %, u odlitků 0 % - 2,5 %. Z grafu 5. 1 je také patrné, že hodnoty koeficientu variace pro výkovky jsou u spojitých dat vyšší v porovnání s koeficientem u diskrétních dat.

Podskupina stupačky

Zde je diskrétní koeficient vyšší než spojitý. Jeden dodavatel za sledované období zlevňoval. Je zvláštní, že se jedná o stejný druh stupaček. Přesto levé (2 %) oproti pravým (4 %) mají mírně odlišný koeficient variace. Dále stupačky pravé spojitě mají nižší koeficient variace, diskrétní mají vyšší koeficient.

Podskupina zámky, klíče

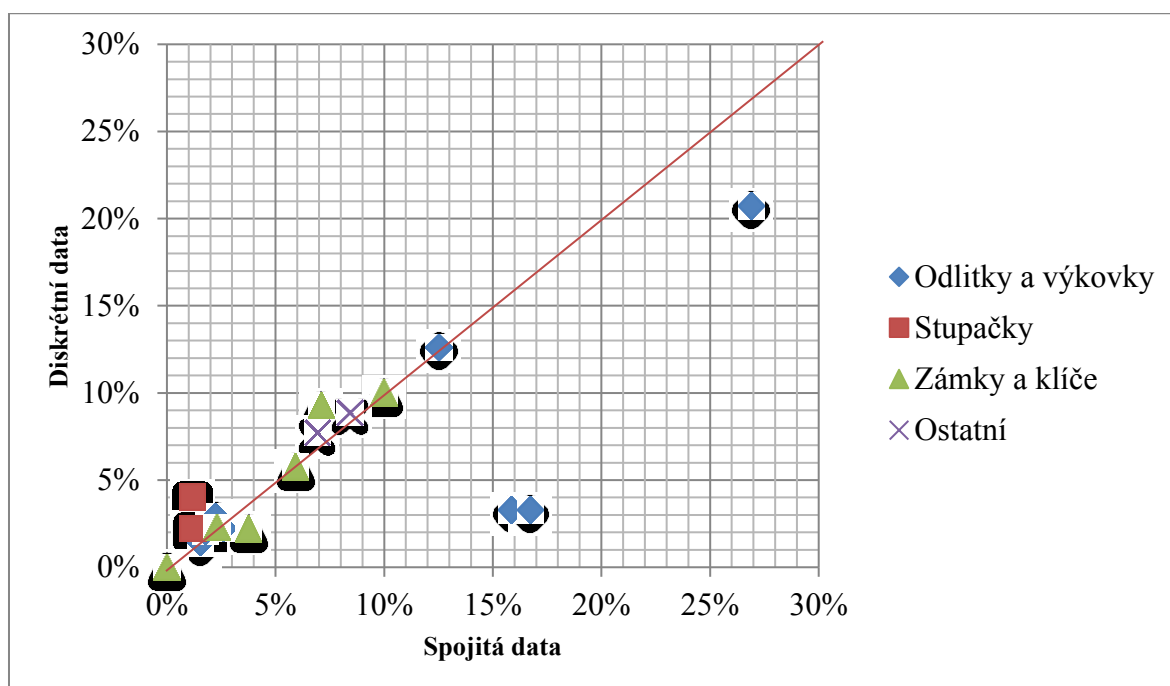
Nejvyšší koeficient variace 10 % měl dozický klíč. Ostatní položky mají nižší koeficient a více než třetina položek až nulový koeficient. Hodnoty diskrétního koeficientu variace kopírují koeficient variace pro spojitá data.

Podskupina ostatní

U dodávek ostatních se projevuje postupné zdražování. Tyto se odebírají pouze od jednoho dodavatele. Cena je nezávislá na množství. Koeficient variace je okolo 8 % ve sledovaném období 2005-2015 (viz. graf 5. 1).

Například položka odpadkový koš je po celé sledované období nakupována od stejného dodavatele 19 krát v celkovém množství 95 kusů. Tato položka v průběhu období postupně zvolna zdražovala, z tohoto důvodu je koeficient variace u této položky 8 % pro spojitá data a 9 % pro data diskrétní.

Graf 5. 1 – Koeficienty variace druhu A - dodávky



Zdroj: Vlastní zpracování

5.1.2 Druh A, skupina elektro

Skupina elektro je dále rozdělena na podskupiny elektrické prvky, instalační a pomocný materiál a podskupinu stroje a přístroje, které jsou postupně popsány níže.

Podskupina elektrické prvky

Elektrické prvky jsou nakupovány od různých dodavatelů, ale po celé rozborované období se tito dodavatelé nemění. Pouze jedna položka – relé je nakupována ve sledovaném období u tří dodavatelů. Rozborem je zjištěn zajímavý průběh nákupu. Nejříve dodavatel 1 změněn na dodavatele 2, odebíráno za stejnou cenu. Poté změna na dodavatele 3, opět nakupováno za stejnou cenu. Změna zpět na dodavatele 2, nižší cena. Změna na dodavatele 3 nižší cena, než bylo nakupováno původně, ale vyšší, než je od dodavatele 2. Tyto změny

započaly až od roku 2012. Pro spojitá data 4,3 %, pro diskrétní 4,6 %. Toto relé má koeficienty variace pro spojitá data 4 %, pro diskrétní data 5 %. V tomto případě byly změny v ceně způsobeny změnou dodavatele.

Nejvyšší koeficient v podskupině má převodovka s motorem. Pro spojitá data 27 % a pro diskrétní data 25 %, jak je patrné z grafu 5. 2. U ostatních položek je koeficient variace výrazně nižší 0 % - 7 %.

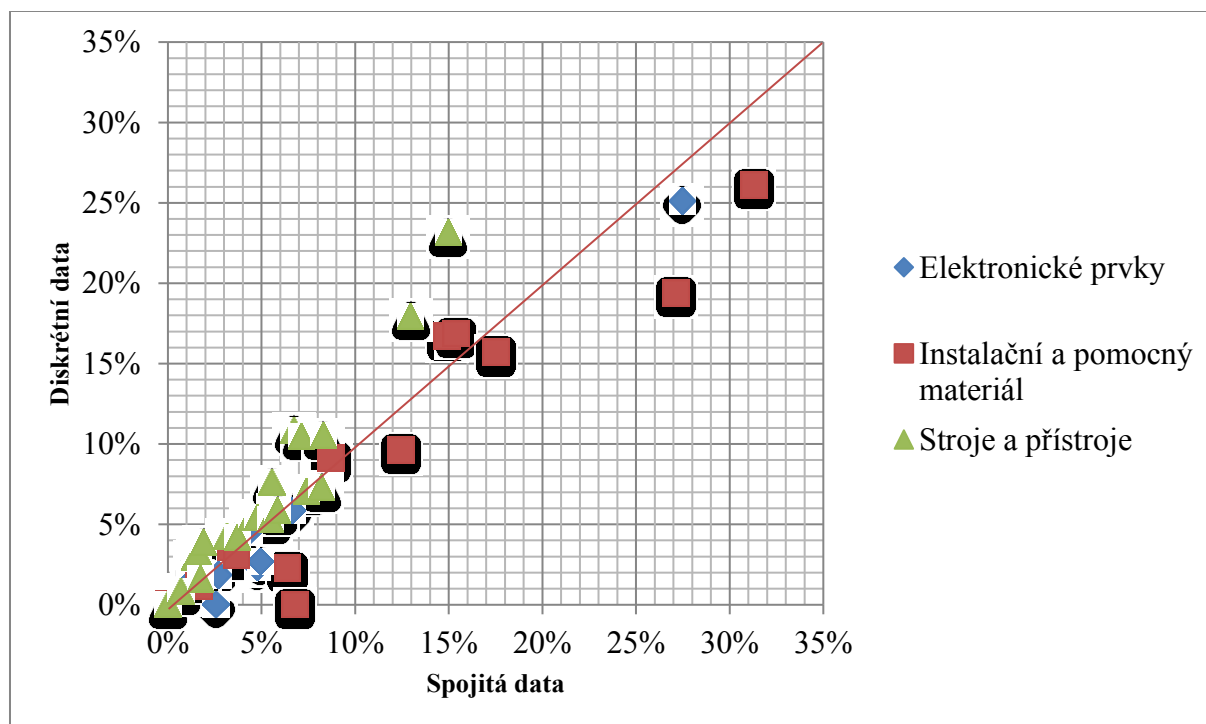
Podskupina instalační a pomocný materiál

Zde mají nejvyšší koeficienty variace žárovky 15 % - 31 %. Tato skupina je nesourodá a jednotlivé položky mají různé koeficienty variace od 0 % - 31 %. U většiny nakupovaných položek je koeficient přibližně stejný u diskrétních a spojitých dat. Jenom koncový článek má rozdílné hodnoty koeficientu variace. U diskrétních dat 0 % a u spojitých dat má koeficient variace hodnotu 7 %.

Podskupina stroje a přístroje

Koeficienty se u této variace pohybují od 0 % - 15 %. Položky s nejvyšší volatilitou, tedy pohyby cen, jsou nakupovány od jednoho dodavatele, který se za sledované období nezměnil.

Graf 5. 2 – Koeficienty variace druhu A - elektro



Zdroj: Vlastní zpracování

5.1.3 Druh A, skupina hutní

Skupina hutní se skládá z podskupin, které jsou založeny na materiálu, ze kterého jsou dané položky vyrobeny. Tedy jsou to podskupiny bronz, hliník, ocel, nerez ocel a mosaz. Koeficienty variace jsou níže popsány u jednotlivých skupin, do kterých je zařazena daná nakupovaná položka, pro kterou byl koeficient zjišťován.

Podskupina bronz

Tato skupina je zastoupena jednou položkou - kruhovou bronzovou tyčí. Tato položka, jak je patrné z grafu 5. 3, má vyšší koeficient variace 20 % pro diskrétní data, než pro spojitá data 12 %. Daná položka byla za sledované období nakupována u čtyř různých dodavatelů. Cena položky se měnila v průběhu sledovaného období nezávisle na změně dodavatele a změně množství. V průběhu období zdražovala i zlevňovala. Hodnotu koeficientu zapříčinila změna ceny nakupované položky.

Podskupina hliník

Podskupinu hliník tvoří materiál vyrobený z hliníku - trubky, plech, profily, jekly a podobně. U výrobků z hliníku se jejich koeficienty variace pohybují od 4 % do 23 %. Položka jekl, s nejvyšší hodnotou koeficientu nabývá ve sledovaném období vyšší koeficient pro diskrétní data a nižší koeficient pro data spojitá viz graf 5. 3.

Podskupina mosaz

Podskupina mosaz je opět tvořena jedinou položkou, jejíž koeficient variace činí 18 % pro diskrétní data a 16 % pro spojitá data.

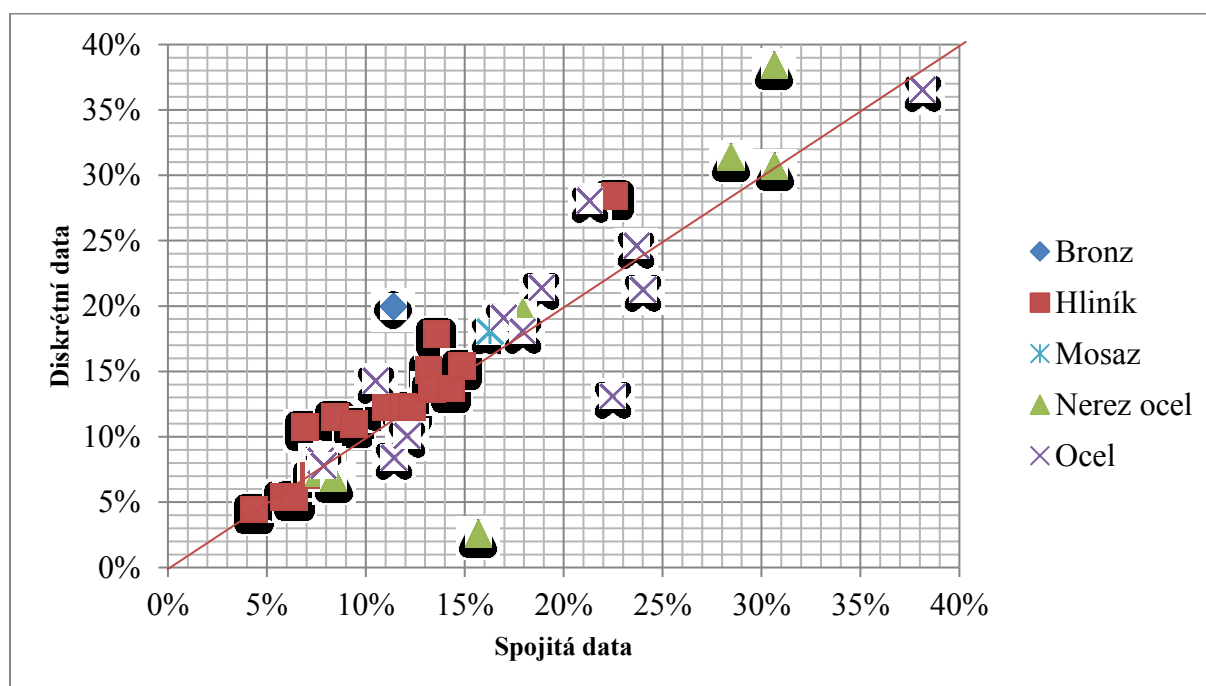
Podskupina nerez ocel

Tuto skupinu tvoří především tyče z nerez oceli. Tady se projevuje rozpětí koeficientů variace 8 % - 30,5 %. Nejnižší koeficienty mají tyče kruhové, nejvyšší tyče ploché.

Podskupina ocel

Výrobky z oceli mají koeficient variace 8 % - 38 %. Nejnižší koeficienty jsou u jeklů. Položka s nejvyšší hodnotou koeficientu variace byla v průběhu sledovaného období nakupována od pěti různých dodavatelů.

Graf 5.3 – Koeficienty variace druhu A – hutní materiál



Zdroj: Vlastní zpracování

5.1.4 Druh A, skupina chemie

Tato skupina je tvořena především barvami, tmely a ostatním.

Podskupina barvy a ředidla kapalné

Této skupině se také říká kapalné nátěrové hmoty (KNH). V této podskupině jsou některé položky nakupovány opakovaně a velmi často. Nejčastěji nakupovanou položkou je ředidlo do vrchních barev, které bylo za delší sledované období nakoupeno více než 270 krát. Druhou nejčastěji nakupovanou položkou je základní barva, která byla nakoupena za sledované období téměř 190 krát. Obě tyto nejčastěji nakupované položky dosahují koeficientu volatility 3 %. Položky v této podskupině nabývají hodnot koeficientu od 0 % do 30 %.

Podskupina barvy a ředidla práškové

Podskupina práškové položky nebo také práškové nátěrové hmoty (PNH). U těchto položek se koeficient variace pohybuje od 1 % do 19 %. Položka, která má výrazně vyšší koeficient 19 % byla za sledované období nakoupena 13 krát. Ostatní položky mají výrazně nižší koeficienty variace, jak je patrné z grafu 5. 4. Nejčastěji nakupovanou položkou je barva matná hladká fasádní, která byla nakoupena u jednoho dodavatele téměř 180 krát. Koeficient variace nejčastěji nakupované položky je 3 %.

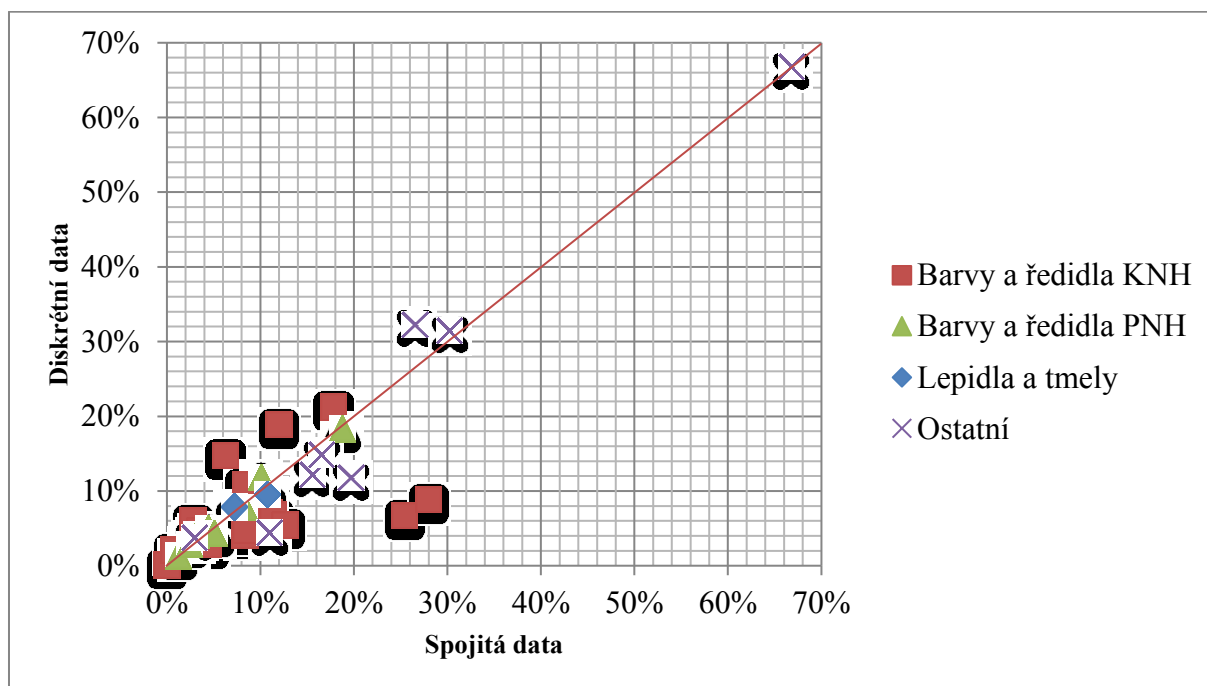
Podskupina lepidla, tmely

Koeficienty variace se ve dlouhém sledovaném období pohybují okolo 7,5 % - 10 % a v krátkém okolo 2 % - 5 %. Položky této podskupiny se příliš často nenakupují. Za sledované období proběhlo u jednotlivých položek do 10 nákupů.

Podskupina ostatní

Nejvyšší koeficient variace 67 % je zjištěn u destilované vody. Toto je způsobeno tím, že na začátku období se voda kupovala draž než v pozdějších letech. Tento vývoj byl způsoben změnou dodavatele. Naopak nejnižší hodnotu zastává olej mogul, u kterého koeficient nabývá hodnot okolo 4 %. Ostatní nakupované položky v podskupině chemie se nacházejí v intervalu 11 % - 30 %.

Graf 5. 4 – Koeficienty variace druhu A - chemie



Zdroj: Vlastní zpracování

5.1.5 Druh A, skupina komponenty

Tato skupina je rozdělena do několika různorodých podskupin, jako jsou vedení, ložiska, mechanismy a převodovky, pneumatika, pružiny, řemeny klínové, ozubené a řemenice, vedení a ostatní.

Podskupina ložiska

Dle předpokladu u většiny ložisek je koeficient variace v rozmezí 20 % - 31,5 %. Výjimku tvoří dvě položky, které mají nižší koeficient, než ostatní položky 0 % a 4 %

ve spojitých datech a 0 % a 7 % v datech diskretních. Dvě nejčastěji nakupované položky mají nejvyšší hodnoty koeficientu variace. Ložiska ve sledovaném období byla nakupována u více dodavatelů. V případě nejčastěji nakupovaných ložisek byly objednávky uskutečněny u 5 dodavatelů.

Podskupina mechanismy převodovky

Za sledované období byly položky v této podskupině nakupovány u jednoho dodavatele. Jednotlivé koeficienty variace se pohybují v rozmezí 4 % - 7 %. Nejčastěji nakupovanou položkou je mechanismus otevírání dveří, který byl dodán 103 krát.

Podskupina pneumatika

Koeficienty variace těchto položek v podskupině pneumatika nabývají hodnot 0 % až 19 % ve sledovaném období. Každá položka je za sledované období nakupována u jednoho dodavatele. Nejčastěji nakupované položky dosahují nejvyšších hodnot koeficientu variace.

Podskupina pružiny

Je to skupina s největší volatilitou 25 % - 126 %. Nejvyšších hodnot je dosaženo u položky pružina zinkovaná, která je také nejčastěji nakupovanou položkou v této podskupině. Koeficient volatility u této pružiny je výrazně nižší u dat diskretních (71 %), než dat spojitých (126 %) viz graf 5. 5.

Podskupina rolety

Tuto podskupinu tvoří jediná položka a to roleta, která byla za dlouhé sledované období nakoupena u jediné společnosti více než 80 krát. Ve sledovaném období koeficientu variace nabývá hodnoty 3 %, oproti tomu v krátkém sledovaném období koeficient má hodnotu 0 %.

Podskupina řemeny klínové, ozubené a řemenice

Ve sledovaném období jsou zde rozdíly mezi spojitými daty a diskretními daty koeficientů variace minimální. Koeficient variace dosahuje hodnot 27 % - 43 %.

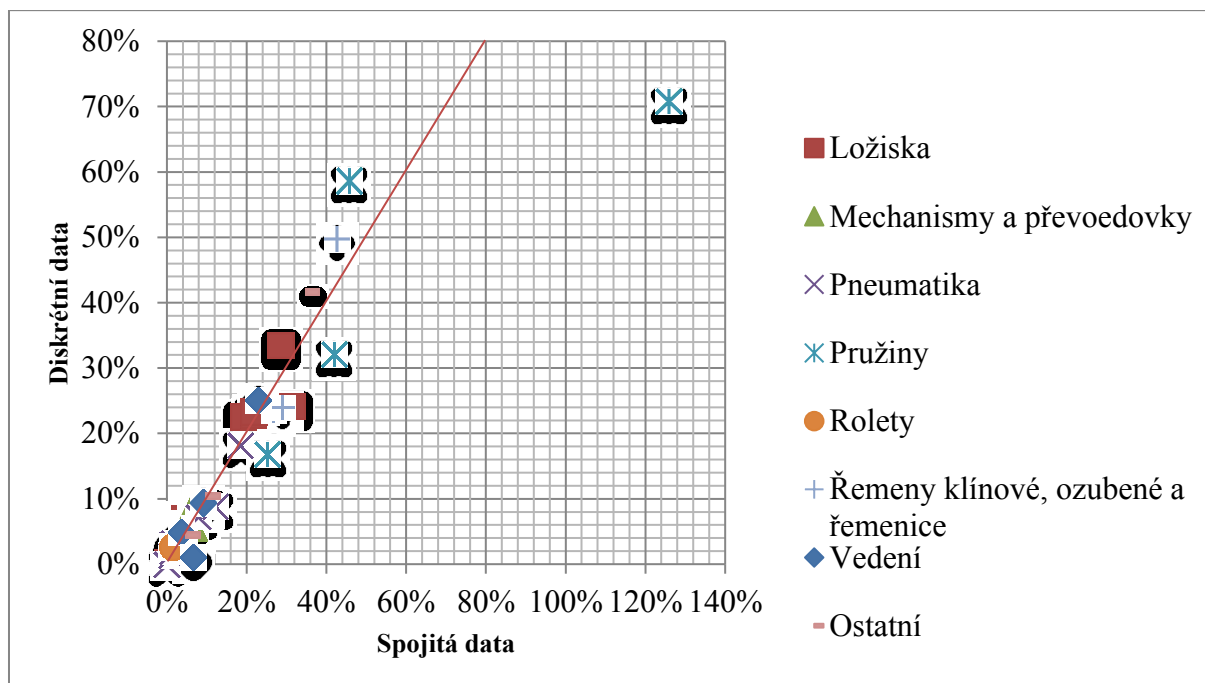
Podskupina vedení

Zde se většinou koeficient variace pohybuje do 9 % s výjimkou jednoho druhu vedení, které má hodnotu koeficientu variace ve spojitém období 2005-2015 23 % a v diskretním 2005-2015 25 %. Tato položka je také nejčastěji nakupovanou položkou. Bylo uskutečněno 133 objednávek. Za sledované období byla položka odebírána od dvou dodavatelů.

Podskupina ostatní

Koeficient variace nabývá hodnot 5 % až 35 %. Tuto podskupinu tvoří především magnety. Průměrně byly jednotlivé položky nakoupeny 19 krát.

Graf 5. 5 – Koeficienty variace druhu A - komponenty



Zdroj: Vlastní zpracování

5.1.6 Druh A, skupina nekovový

Tento druh je složený z podskupiny skla, dvojskla a folie na sklo.

Podskupina skla a dvojskla

Koeficienty variace u podskupiny skla a dvojskla jsou rozprostřena od 0 % do 36 % u spojitých dat. Nejčastěji nakupovaná položka za sledované období byla nakoupena více jak 150 krát. Většina položek v této podskupině je nakupována po celé sledované období od jednoho dodavatele ne stejného pro všechny položky.

Podskupina ostatní

Tuto podskupinu ostatní tvoří jediná položka folie na sklo. Folie má u spojitých dat hodnotu koeficientu 70 % a pro diskrétní data 72 %.

5.1.7 Druh A, skupina pryž a umělé hmoty

Skupina pryž, umělé hmoty je tvořena šesti podskupinami viz graf 5. 6, které tvoří první podskupina HPL desky. Druhou podskupinu tvoří o-kroužky a gufera, třetí polyamid,

PVC a textil, čtvrtá podskupina jsou pryžové profily, pátá záslepky, kryty a výplně a poslední podskupina ostatní.

Podskupina HPL desky

Podskupina je tvořena jednou nakupovanou položkou, jejíž hodnota koeficientu je pro oba druhy dat shodná, a to 13 %. Položka byla objednána 6 krát u jednoho dodavatele.

Podskupiny o-kroužky a gufera

Zástupcem pro podskupinu o-kroužky, gufera je jediná položka, kterou společnost nakupovala za sledované období od tří dodavatelů. Koeficient variace této položky nabývá hodnot 40 % pro spojitá data a pro data diskrétní 35 %.

Podskupina polyamid, PVC a textil

Rozptyl hodnot koeficientu variace u této podskupiny je 5 % - 35 %. Položky jsou většinou tyče a hranoly z umělých hmot. Jednotlivé položky jsou po sledované období většinou odebírány od jednoho dodavatele.

Podskupina pryžové profily

Nakupované položky jsou odebírány od jednoho dodavatele. Koeficienty variace se zde jeví v rozmezí 0 % - 41 %. Nejčastěji nakupovaná položka má koeficient 12 % u spojitých dat a u diskrétních je na tom obdobně. Tato položka byla za dlouhé sledované období nakoupena 140 krát, což je výrazně více, než ostatní položky v podskupině.

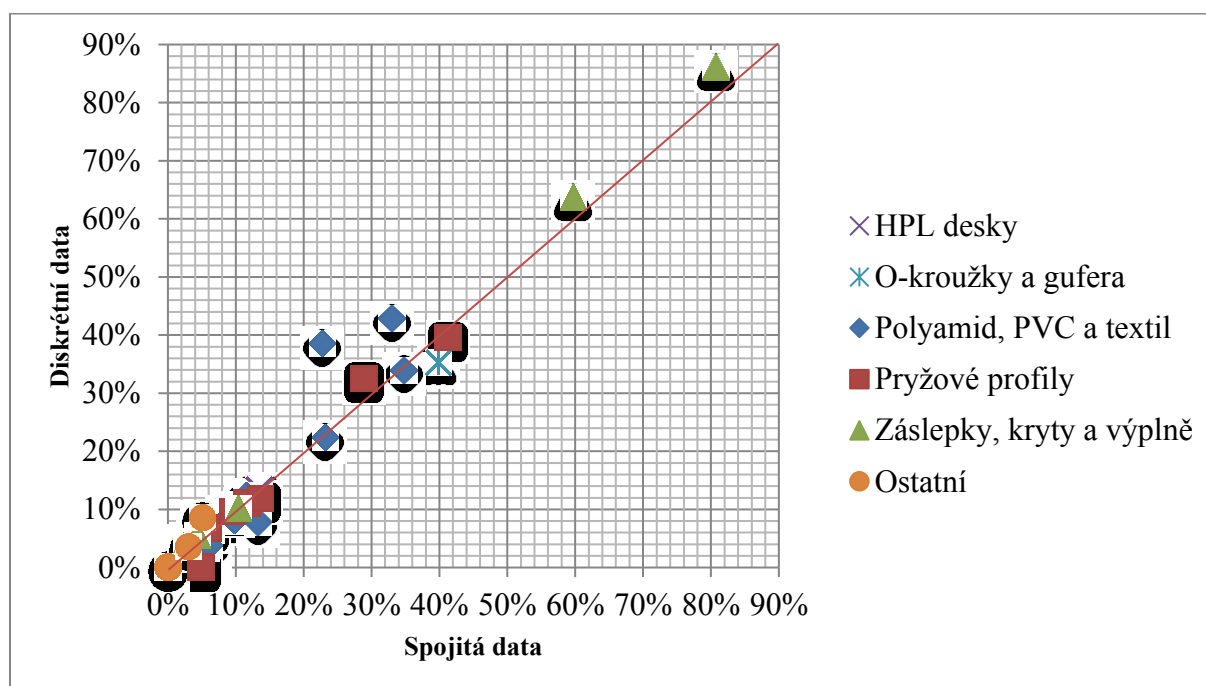
Podskupina záslepky, kryty a výplně

U součástí madel je koeficient variace 0 %. Výplně polic mají koeficient variace od 3 % do 5,5 %. Ostatní mají vyšší hodnotu koeficientu variace, a to v rozmezí od 10 % do 81 %.

Podskupina ostatní

Každá položka je zde nakupována u jednoho dodavatele. Koeficienty variace u této podskupiny dosahují hodnot 0 % - 5 % pro spojitá data a hodnoty koeficientu pro diskrétní data jsou o málo vyšší 0 % - 9 %.

Graf 5. 6 – Koeficienty variace druhu A – pryž a umělé hmoty



Zdroj: Vlastní zpracování

5.1.8 Druh A, skupina spojovací

Skupinu spojovací materiál tvoří čtyři podskupiny. První z nich je podskupina matice, následuje podskupina podložky, dále speciální a nakonec podskupina šroub.

Podskupina matice

Jak je patrné z grafu 5. 7, v této skupině byly analyzovány tři položky a jedna z nich zřetelně vybočuje. Tato položka, matice nýťovací, vykazuje výrazně vyšší hodnotu pro diskrétní data (26 %) než pro spojitá data (113 %). Tyto hodnoty jsou způsobeny vývojem cen. Od roku 2005 do 2008 byla cena stabilní, ale v roce 2008 byl nakoupen materiál sedmi násobně draž, než rok předcházející a poté opět po zbytek sledovaného období byl materiál stabilně nakupován levněji. A to dokonce až o jednu třetinu. Další dvě matice mají hodnoty koeficientu variace pro data diskrétní a data spojitá stejná nebo s malým rozdílem.

Podskupina podložky

Analyzovaným zástupcem této podskupiny je jediná položka, která byla za sledované období nakoupena 8 krát od dvou dodavatelů. Na začátku sledovaného období v roce 2005 byla daná položka nakupována za 5 Kč. A díky nákupu většího množství byla tato položka na začátku roku 2014 nakupována 7 krát levněji.

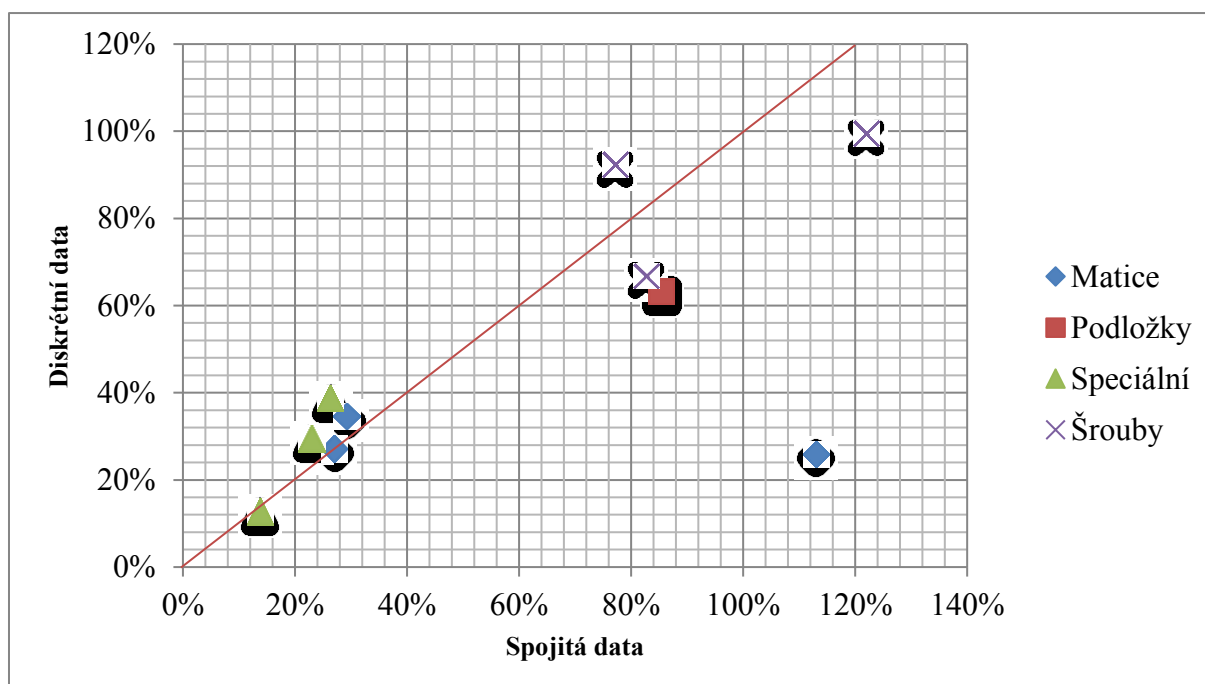
Podskupina speciální

Koeficient variace se u položek podskupiny speciální pohybuje v rozmezí 14 % - 23 %. Průměrně byly položky v této podskupině nakoupeny dvanáctkrát. Buď od jednoho, nebo od dvou dodavatelů.

Podskupina šrouby

Konkrétněji se jedná o šrouby se zápustnou hlavou. Mají ve skupině nejvyšší koeficient variace od 77 % do 122 %.

Graf 5. 7 – Koeficienty variace druhu A – spojovací materiál



Zdroj: Vlastní zpracování

5.1.9 Druh A, skupina ostatní

Ve skupině ostatní jsou dvě podskupiny. První podskupina je složena ze samolepek a druhou tvoří stojany. Celou tuto skupinu zastupují čtyři položky.

Podskupiny samolepky

Tady je poměrně vysoká hodnota koeficientu variace ve sledovaném období 22 % - 101 %.

Podskupina stojany

Tato podskupina je v analýze zastoupena jedinou položkou a to ohrádkou k paletě. V období dosahoval koeficient variace u spojitých dat 4 % a u dat diskrétních 6 %. Za sledované období byla položka nakupována u dvou dodavatelů 45 krát.

5.2 Druh B, nakupované polotovary, druh P, polotovary

Z důvodu podobnosti druhu B skupiny nakupované polotovary a druhu P skupiny polotovary jsou tyto druhy spojeny.

Skupina balící materiál

Balící materiál je nakupován od více dodavatelů. Většinou se jeho volatilita pohybuje od 0 % do 11 %, s výjimkou jedné europalety, která má koeficient variace 36 %, která je nakupována nejčastěji a za dlouhé sledované období byla nakoupena od pěti různých dodavatelů.

Skupina čepy

Položky v této skupině jsou velmi často nakupovány (až 600 krát), v průběhu roku první poloviny sledovaného období od více dodavatelů (3 – 6). Koeficient variace je v rozmezí 5 % - 41 %.

Skupina desky

V této skupině jsou položky obvykle nakupovány od dvou dodavatelů. Analýza dat vykazovala koeficienty variace 1 % - 23 %. Výjimkou je jedna položka, která ve sledovaném období pro spojitá data dosáhla koeficientu 130 % a pro data diskrétní 41 %, jak je vidět v grafu 5. 8. Tento rozdíl je způsoben dvěma nákupy za výrazně vyšší cenu téměř čtrnáctkrát vyšší než při předchozích nákupech.

Skupina držáky

Držáky jsou nakupovány od dvou dodavatelů. Koeficient variace této skupiny je v rozmezí 45 % - 60 %. Nejvyšší hodnotu koeficientu má držák elektroniky 60 %. Největší rozdíl v koeficientu mezi daty diskrétními (31 %) a daty spojitými (47 %) vykazuje držák spínače. Tento rozdíl je způsoben změnou jeho cen za sledované období, ale změna cen není způsobena změnou dodavatele ani velikostí nakupovaného množství. Co způsobilo změnu ceny nelze ze samotných analyzovaných dat zjistit.

Skupina kryty a krytky

Koeficient variace pro tuto skupinu se pohybuje v rozmezí od 3 % do 66 %. Nejvyšších hodnot dosahuje kryt elektroniky, který je v průběhu sledovaného období nakupován od dvou dodavatelů. Nejnižší hodnotu vykazuje kryt motoru, který je nakupován od jednoho dodavatele po celé sledované období.

Skupina lišty

Analýza nákupu položek skupiny lišty vykazala rozmezí koeficientu variace 0 % - 59 %. Lišta s nejvyšším koeficientem byla za sledované období nakoupena 24 krát od dvou dodavatelů. Naopak lišta s nejnižším nulovým koeficientem byla nakoupena od jednoho dodavatele 13 krát.

Skupina ložiska

Koeficient variace pro skupinu ložiska se pohybuje od 56 % do 105 %. Ložisko s nejvyšším koeficientem variace bylo nakoupeno 160 krát od jednoho dodavatele. Ložisko s nejnižším koeficientem bylo nakoupeno 340 krát od dvou dodavatelů. Cena u všech ložisek se v čase měnila bez závislosti na množství nebo na dodavateli.

Skupina plechy

Hodnota volatility této skupiny je v rozmezí 0 % - 55 %. Jednotlivé plechy jsou obvykle nakupovány od jednoho dodavatele.

Skupina podložky a těsnění

Koeficient variace u podložek je vyšší než u těsnění. U podložek je od 11 % do 25 %, u těsnění od 3 % do 6 %. Většinou jsou tyto položky nakupovány od jednoho dodavatele. Nejčastěji nakupovaná položka byla pořízena více jak 800 krát.

Skupina rámy

Koeficient variace u této skupiny je okolo 4 %. Ve vzorku této skupiny je zařazen rám polic a rám plošiny.

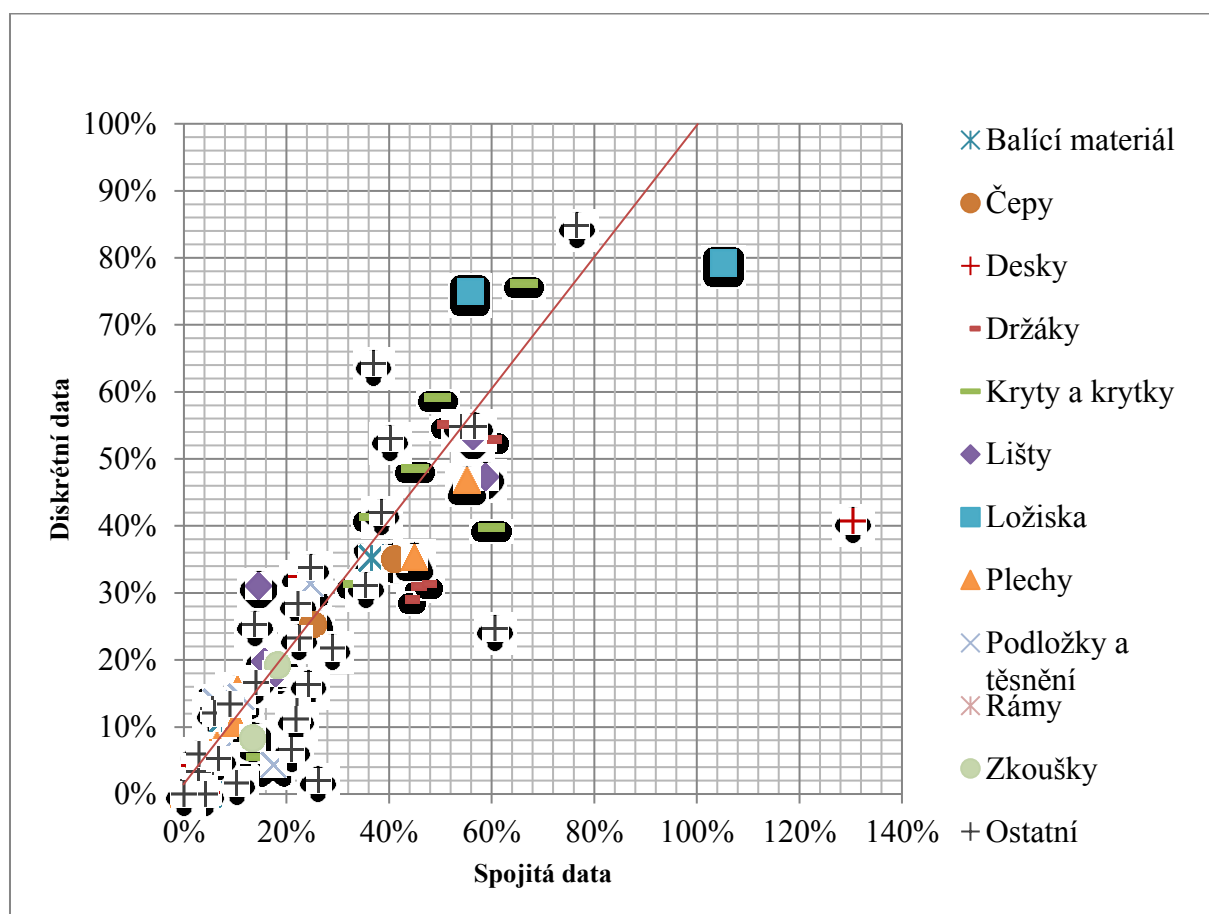
Skupina zkoušky

Tato skupina zastupuje jako jediná v prováděné analýze služby. Zkoušky jsou zařazeny v druhu B, protože se jedná o zkoušky, kterými musí projít nakupovaný polotovar. Tuto zkoušku zajišťuje dodavatel nakupovaného polotovaru. Hodnota koeficientu variace se pohybuje od 13 % do 18 %. Tyto služby byly poskytovány více dodavateli.

Skupina ostatní

Tato skupina je velice nesourodá. Koeficienty variace se pohybují od 0 % - 77 %. Do této skupině jsou zařazeny háčky, madla, páky a ramena. Většinou se jedná o polotovary, které jsou možné chápat jako samostatné části výrobku. Nákupy těchto položek jsou prováděny v desítkách až stovkách kusů průměrně od dvou dodavatelů.

Graf 5. 8 – Koeficienty variace druhů B a P



Zdroj: Vlastní zpracování

5.3 Druh M

Druh M zastupuje jediná položka šroub. Koeficient variace je za období 24 %, jak pro spojitá data, tak pro diskrétní data. Rozdíl je nepatrný v desetinách procenta.

5.4 Druh R

Druh R je režijní materiál a zboží. Jedná se o položky, které se ve výrobním procesu spotřebovávají postupně, a nelze jejich spotřebu přiřadit k jednotlivým výrobkům společnosti. Do tohoto druhu patří některé elektronické položky, chemikálie, nářadí, ochranné pomůcky, pomocný materiál, příslušenství k nářadí, položky používající se k úklidu a ostatní režijní materiál.

Skupina elektro

Koeficient variace pro tuto skupinu je od 3 % do 9 %. Tyto položky za sledované období nebyly nakupovány často.

Skupina chemie

Zajímavostí této skupiny je destilovaná voda, která v tomto druhu má daleko nižší koeficient variace, a to kolem 2 %. Tento rozdíl je především dán skutečností, že navýšení koeficientu variace u druhu A destilovaná voda bylo způsobeno nákupy do roku 2009, ale destilovaná voda druhu R byla nakupována až od 2010.

Ve skupině má nejvyšší koeficient variace 76 % kalibrační kapalina, která je nakupována od jediného dodavatele. V průběhu let rapidně zdražila až šestinásobně. Další výraznou položkou v této skupině je silikonový tmel, jehož koeficient variace nabývá hodnot 67 % u spojitých dat. Tuto vysokou hodnotu způsobil především jeden nákup v roce 2015 u odlišného dodavatele. Tato cena byla šestinásobně vyšší než ceny v ostatních sledovaných letech. Oproti tomu koeficient variace této položky u dat diskrétních je 10 %. U ostatních položek této skupiny není volatilita tak vysoká. Pohybuje se od 0 % do 22 % u vody do ostřikovačů pro zimní období.

Skupina nářadí

V této skupině jsou například zařazeny pilníky, štětce, kleště, nože, kladiva a další. Tato skupina je rozmanitá. Koeficienty variace u položek této skupiny se pohybují od 0 % do 39 %. Položka s nejvyšším koeficientem byla zároveň nejčastěji nakupovanou položkou za dlouhé sledované období. Byla odebírána 35 krát od dvou dodavatelů. Tato nejčastěji nakupovaná položka také vykazuje rozdílný koeficient pro spojitá data (39 %) a pro data diskrétní (60 %) jak je vidět v grafu 5. 9. Tento rozdíl způsobil první nákup této položky, který byl poprvé a naposledy uskutečněn u jednoho dodavatele několikrát draž než pozdější nákupy u jiného dodavatele. Druhý dodavatel v průběhu sledovaného období danou položku dokonce zlevňoval.

Skupina ochranné pomůcky

U tohoto druhu se volatilita pohybuje od 0 % do 42 %. Nejvyšší hodnotu pro spojitá data 42 % má výstražná páska. Tato výstražná páska má rozdílné hodnoty u dat spojitých (42 %) a u dat diskrétních o polovinu méně (21 %). Tyto rozdíly jsou způsobeny pohybem ceny. Koeficient variace u podskupiny obuv se pohybuje od 9 % do 20 %, zatímco koeficient variace u ostatních (brýle, ucpávky do uší, filtry) jsou nižší od 1,5 % do 11 %. Koeficienty variace u oblečení jsou různorodé od 0 % do 25 %.

Skupina pomocný materiál

Koeficienty variace se u této podskupiny pohybují v rozmezí 0 % - 24 %. Položka s nejnižší hodnotou koeficientu je multipěnový sprej, který je stabilně nakupován od jednoho dodavatele. Pomocný materiál s nejvyšší hodnotou koeficientu variace je maskovací páska, která je nakupována primárně od jednoho dodavatele, který v průběhu sledovaného období pásku zlevňoval. Díky tomu tato páska vykazuje rozdílné koeficienty pro spojitá data (24 %) a pro data diskrétní (38 %).

Skupina příslušenství k nářadí

Břítové destičky jsou nakupovány u jednoho dodavatele a jejich koeficient variace se pohybuje v rozmezí 0 % až 3 %. Podskupina závitníky dosahuje hodnot koeficientu variace 12 % - 38 %. Ostatní příslušenství k nářadí má koeficienty variace různorodé. Nejvyšší koeficient variace vykazuje kartáč okružní pro data spojitá 91 %, ale pro data diskrétní 0 %. Tento rozdíl je způsoben změnami dodavatelů, kteří byli několika násobně dražší než obvyklý dodavatel, ke kterému se společnost vždy vrátila.

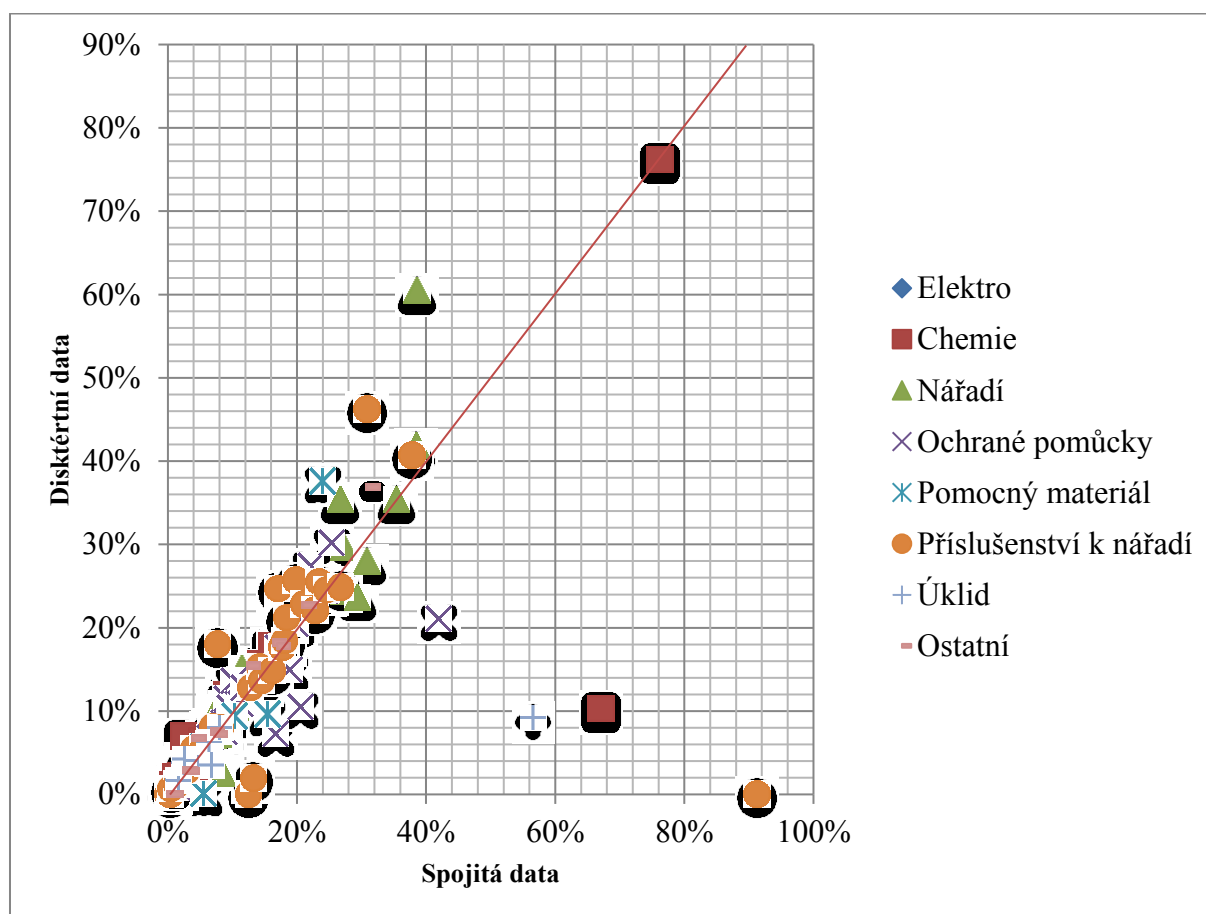
Skupina úklid

Nejvyšší hodnotu koeficientu variace mají antistatické utěrky, která je pro spojitá data sledovaného období 56,5 % a pro data diskrétní jen 9 %. Po celou dobu je tato položka nakupována u jediného dodavatele a v průběhu sledovaného období zdražovala. Výrazněji zdražovala na počátku sledovaného období. Ostatní položky v této skupině mají koeficient variace v rozmezí 1,5 % - 8 %. Jako příklad v kapitole 4 zmiňovaná položka jar má ve sledovaném období 2005-2015 pro data spojitá koeficient variace 2,6 %. Pro totéž období, ale u dat diskrétních je koeficient variace 4,2 %. V průběhu sledovaného období byl jar nakupován u dvou dodavatelů.

Skupina ostatní

Do této skupiny patří například smršťovací folie, oboustranná páska, bublinková folie, vázací drát, kulatá pěnovka, archivační krabice a další. Koeficient variace pro skupinu ostatní se pohybuje od 0 % do 31 %. Nejvyšší koeficient vykazují data kulatá pěnovka, která byla za sledované období nakoupena u dvou dodavatelů 9 krát. Nejčastěji nakupovanou položkou je smršťovací folie, která byla objednána 80 krát v celkovém množství 6 375 ks.

Graf 5.9 – Koeficienty variace druhu R



Zdroj: Vlastní zpracování

V celém analyzovaném souboru dat jsou nejčastěji nakupované položky pořizovány od stejných dodavatelů. Z analýzy taktéž vyplývá, že z pohledu nákupu všech položek u 48 % položek firma dodavatele nemění.

5.5 Výstup analýzy

Cílem této diplomové práce je zjistit a definovat jak se vyvíjejí ceny nakupovaných položek v průmyslovém podniku a jaké faktory tyto ceny ovlivňují.

V předcházejících podkapitolách jsou na základě rozdělení do jednotlivých skupin a podskupin popsány hodnoty jednotlivých položek. Pro ucelený náhled na koeficienty variace ve skupinách jsou tyto koeficienty zprůměrovány, jak je očividné z přílohy č. 6. Z tohoto grafu jsou patrné průměrné hodnoty všech 61 skupin a podskupin seřazených od nejnižší hodnoty po nejvyšší. Průměr byl spočítán na základě aritmetického průměru všech položek výběrového souboru, zařazených do dané skupiny nebo podskupiny. Nejnižší průměrnou hodnotu koeficientu variace má druh A, skupina dodávky podskupina stupačky

(1,2 %). Naopak nejvyšší průměrné hodnoty dosahuje druh A, skupina spojovací materiál, podskupina šrouby (93,97 %).

Z důvodu omezení dat byly zjištěny tři faktory, ovlivňující vývoj cen u nakupovaných položek. Prvním faktorem je cena, měnící se na základě změny dodavatele. Druhý faktor je změna ceny na základě odebíraného množství a třetí faktor je změna ceny na základě trhu.

5.6 Omezení

Pro účely této práce byla na základě dat, poskytnutých vybranou společností, provedena kvantitativní analýza. Z tohoto důvodu vyplývají hranice této práce, která je omezena daty. Pro společnost by bylo vhodné do budoucna provést také kvalitativní analýzu, za účelem zjištění dalších možných příčin vývoje cen nakupovaných položek.

5.7 Doporučení

Nákupčí ve společnosti by se měli primárně zaměřit na položky s vysokou cenovou volatilitou a začít s těmito položkami aktivně pracovat.

Nejen z dlouhodobého, ale také krátkodobého hlediska nákupu je nutné provádět průběžné sledování pohybu cen. Vyhodnocovat kvalitu dodávaných položek a také čas za jaký jsou jednotliví dodavatelé schopni dané položky dopravit do společnosti nebo připravit je k vyzvednutí. Tyto informace souvisí s náklady na skladování a s kvalitou a včasností výroby. Díky tomu lze analyzovat možné budoucí úspory nákupu jednotlivých položek a to především u nejčastěji nakupovaných položek.

Dalším krokem vedoucím ke zkvalitnění činností nákupů je důkladné provedení analýzy a porovnání nejen nasmlouvaných cen, ale rovněž zrevidování dohodnutých podmínek stávajících nákupů jako jsou doby splatnosti faktur a ostatní smluvní ujednání.

6 Závěr

Každý nákupčí ve společnosti by měl u svých nakupovaných položek sledovat a uhlídat několik faktorů. Určující faktory u dodávek jsou především cena materiálu a polotovarů, dále kvalita, doba dodání, spolehlivost, dodací podmínky, doba splatnosti faktur a komunikace mezi dodavatelem a odběratelem a jejich vzájemná spolupráce.

Jedním z nejdůležitějších faktorů je cena nakupované položky. Proto je kvantitativní analýza relativní volatility cen velmi důležitý nástroj pro zhodnocení pohybů a vývoje cen materiálu a polotovarů nakupovaných společností u jednotlivých dodavatelů v čase.

Cílem diplomové práce bylo zjistit a definovat jak se vyvíjejí ceny nakupovaných položek v průmyslovém podniku a jaké faktory tyto ceny ovlivňují.

Tohoto cíle bylo dosaženo pomocí kvantitativní analýzy volatility cen opakovaně nakupovaných položek ve vybrané společnosti.

Diplomová práce byla rozdělena do čtyř hlavních kapitol.

První hlavní část byla označena jako druhá kapitola Teoretická východiska řízení nákupu komodit. V této kapitole byla popsána teoretická východiska řízení nákupu jako takového, konkrétněji možné způsoby volby strategií nákupu, nákupní mix a teoretické problémy a zákoutí, kterým musí nákupčí věnovat zvýšenou pozornost. V další části této kapitoly byly vyloženy rozdílné pohledy a teorie co jsou to komodity a komoditizace trhu a jakým způsobem se projevují. Třetí část byla zaměřena na nákup komodit a komoditizovaných položek. Protože při nákupu komodit odběratel zohledňuje především faktor ceny, byl v této kapitole teoreticky popsán způsob výpočtů potřebných k analýze volatility cen.

Ve třetí kapitole byla charakterizována vybraná společnost a její historie a historie průmyslu, ve kterém podniká. V této kapitole byla provedena analýza prostředí, ve kterém se společnost pohybuje. Makroprostředí bylo analyzováno pomocí PEST analýzy a na mikroprostředí byla použita Porterova analýza pěti konkurenčních sil.

Čtvrtá kapitola byla zaměřena na metodiku sběru a zpracování dat. Obsahuje přípravnou a realizační část. V přípravné části byl vymezen problém, cíl výzkumu a metoda sběru dat. V realizační části byla popsána struktura základního souboru dat, charakterizován postup jeho zpracování, způsob sestavení výběrového souboru dat a ukázka výpočtu a analýzy volatility na jedné vybrané nakupované položce.

V poslední, páté kapitole byly popsány výsledky analýzy relativní volatility nakupovaných komodit. Tato část je sestavena dle druhu nakupovaných položek, které byly získány z evidence společnosti. Druh A – nakupovaný materiál, druh B – nakupované polotovary, Druh M – kanban, druh P – polotovary, druh R – režie. Pro účely analýzy byly druhy B a P na základě podobnosti nakupovaných položek spojeny. Jednotlivé podkapitoly popisují výsledky analýzy se zaměřením na podstatně odlišné hodnoty. Na výsledky analýzy bylo pohlíženo z několika úhlů. Za prvé jaký koeficient volatility vykázaly jednotlivé položky ve výběrovém souboru a zda položky v jedné skupině nebo podskupině měly podobné hodnoty. Dále na základě hodnot koeficientu u výrazně odlišných hodnot bylo zjišťováno, co tyto hodnoty zapříčinilo. Zda je to například změna dodavatele, nebo se ceny položky odvíjely od množství, které je nakoupeno, zda položka konstantě zdražovala v čase či naopak zlevňovala. U několika skupin položek bylo zjištěno shlukování volatility do podobných, ne příliš rozdílných hodnot. Některé položky však nebylo možné označit z hlediska vývoje cen za podobně se vyvíjející v dané skupině.

Literatura

Knižní zdroje:

1. ČERVENÝ, Radim. *Strategie nákupu: krok za krokem*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013. ISBN 978-80-7400-414-8.
2. GARNER, Carley. *Komodity: úvod do investování na nejrychleji rostoucím trhu*. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2014. ISBN 978-80-265-0019-3.
3. HARTMAN, Ondřej. *Začínáme na burze: jak uspět při obchodování na finančních trzích - akcie, komodity a forex*. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2013. ISBN 978-80-265-0033-9.
4. LUKOSZOVÁ, Xenie. *Nákup a jeho řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0174-6.
5. SHIPMAN, Mark. *Komodity: jak investovat a vydělat*. Vyd. 1. Přeložil Lucie LIPOVSKÁ. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1866-5.
6. TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1479-0.

Články publikované v odborných časopisech:

1. ANDERSON, Erin; CHU, Wujin; WEITZ, Barton. Industrial purchasing: an empirical exploration of the buyclass framework. *The Journal of Marketing*, 1987, 71-86.
2. AREZKI, Rabah; LEDERMAN, Daniel; ZHAO, Hongyan. The relative volatility of commodity prices: a reappraisal. *American Journal of Agricultural Economics*, 2014, 96.3: 939-951.
3. CHRISTOPHER, Martin; HOLWEG, Matthias. "Supply Chain 2.0": managing supply chains in the era of turbulence. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2011, 41.1: 63-82.
4. KRALJIC, Peter. Purchasing must become supply management. *Harvard business review*, 1983, 61.5: 109-117.
5. PETTIT, Justin; FINLEY, Blaine. Creating Value at the Intersection of Sourcing, Hedging & Trading. *Hedging & Trading (December 1, 2011)*, 2011.
6. PORTER, Michael E.; STRATEGY, Competitive. Techniques for analyzing industries and competitors. *Competitive Strategy*. New York: Free, 1980.

7. REIMANN, Martin; SCHILKE, Oliver; THOMAS, Jacquelyn S. Toward an understanding of industry commoditization: Its nature and role in evolving marketing competition. *International Journal of Research in Marketing*, 2010, 27.2: 188-197

Internetové zdroje:

2. Český statistický úřad [online]. [cit. 2016-04-20]. Dostupné z: <https://www.czso.cz>

6. *Technické normy* [online]. 2016 [cit. 2016-04-21]. Dostupné z: <http://www.iso-normy.cz/>
7. *Veřejný rejstřík* [online]. 2015 [cit. 2016-04-21]. Dostupné z: <http://portal.justice.cz/>

Seznam grafů, obrázků a tabulek


Graf 5. 1 – Koeficienty variace druhu A - dodávky	41
Graf 5. 2 – Koeficienty variace druhu A - elektro.....	42
Graf 5. 3 – Koeficienty variace druhu A – hutní materiál.....	44
Graf 5. 4 – Koeficienty variace druhu A - chemie	45
Graf 5. 5 – Koeficienty variace druhu A - komponenty.....	47
Graf 5. 6 – Koeficienty variace druhu A – pryž a umělé hmoty	49
Graf 5. 7 – Koeficienty variace druhu A – spojovací materiál.....	50
Graf 5. 8 – Koeficienty variace druhů B a P	53
Graf 5. 9 – Koeficienty variace druhu R	56
Obrázek 2. 1 - Kraljicova matice	11
Obrázek 2. 2 - Matice objektivní vs. subjektivní kategorie	15
Obrázek 3. 1 - Organizační struktura společnosti	24
Obrázek 3. 2 - Procentuální rozdělení odběratelů podle objemu tržeb za rok 2015	30
Tabulka 3. 1 – Vybrané makroekonomické ukazatele České republiky	27
Tabulka 3. 2 – Vybrané makroekonomické ukazatelé [REDACTED]	28
Tabulka 4. 1 – Časový harmonogram práce.....	33
Tabulka 4. 2 – Procentuální zastoupení druhů v základním souboru.....	36
Tabulka 4. 3 – Procentuální zastoupení druhů ve výběrovém souboru	37
Tabulka 4. 4 – Rozložení skupin ve výběrovém souboru druh A	37
Tabulka 4. 5 – Vzorek analýzy spojitých dat za sledované období 2005 -2015	38
Tabulka 4. 6 – Vzorek analýzy diskrétních dat za sledované období 2005 - 2015	39
Tabulka 4. 7 – Vzorek koeficientů variace.....	39

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě 8. 7. 2016


.....
Barbora Rychecká

Seznam příloh

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Příloha č. 4 – Rozdělení druhu A do skupin a podskupin

Příloha č. 5 – Početní zastoupení skupin a podskupin druhu A ve výběrovém souboru

Příloha č. 6 – Průměrné hodnoty koeficientu variace pro jednotlivé skupiny